



לשכת המדען הראשי
משרד החינוך



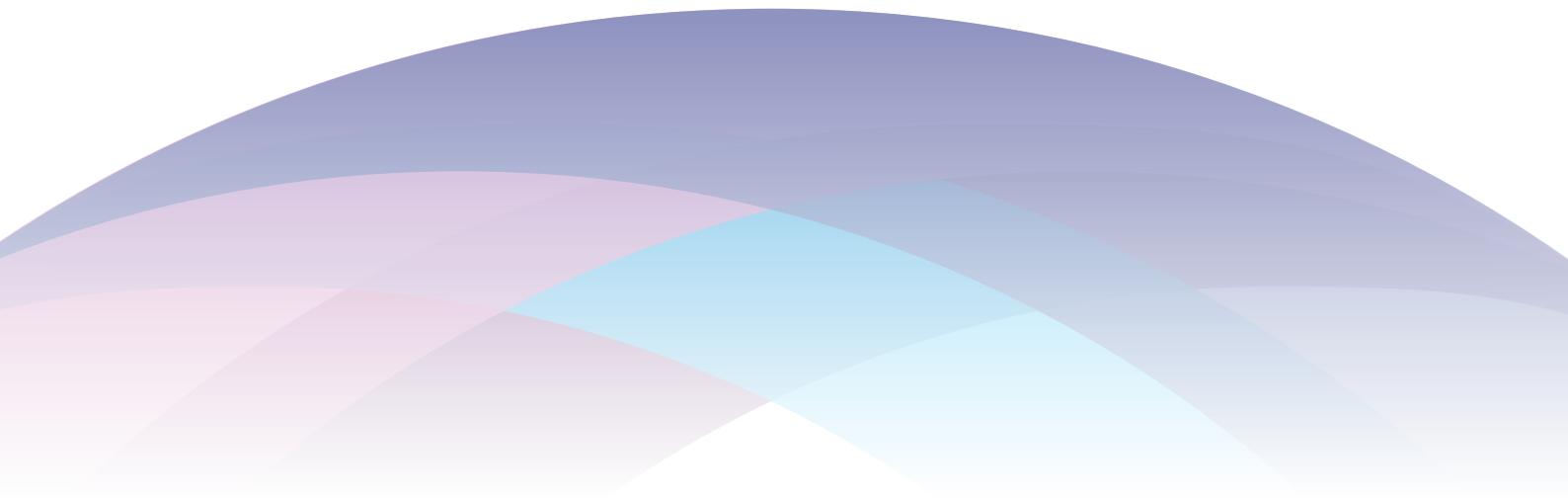
משרד החינוך



סקירת ספרות ו מדיניות בנושא ידע עדכני גיל ותהליכי לאיתור מחוננים

סקירת ספרות מוגשת לאגף למחוננים ולמצטיינים ולמדען הראשי, משרד החינוך

ד"ר שם שמי | נובמבר 2022



תוכן עניינים

מבוא	3
רקע	4
מהו הגיל שבו יש לפחות ילדים וילדים מחוננים ומצטיינים?.....	5
פרוספקטיביה נירו-ביולוגית	8
מידת יציבות המדרדים הקוגניטיביים הנכליים במחנן האיתור על ציר הגיל.....	9
המתאים בין הגיל הcronologic המדויק של הילד לסטטוס הקבלה שלו לתקניות מחוננים ומצטיינים ...	13
הפרוספקטיביה הפסיכומטרית ומורכבות הלין היבחנות במרכזי הבדיקה: תובנות מניסיון מעשי.....	15
איתור ילדים מחוננים - סקירה של גיל וכלי האיתור בעולם	16
מגמות שונות באיתור מחוננים בעולם.....	16
גיל ושיטת האיתור במדינות שונות באירופה.....	19
דיון מסכם והמלצות	23
פרוספקטיביה קוגניטיבית ופסיכומטרית	23
פרוספקטיביה נירו-ביולוגית	24
פרוספקטיביה מבחנית ורגשית.....	24
המלצות נוספות	25
מקורות	29
מידע מקוון על תקניות מחוננים באירופה	33
נספח 1 - מחקר לבחינת תוקף מקביל - איתור מחוננים בישראל.....	37
שיטת המחקר	38
ניתוח נתונים	38

מבוא

איתור תקף ומהימן של מחוננות ומחוננים הוא אבן דרך מרכזית והכרחית למטרת טיפוחם של ילדים אליהם. בישראל, רצינול הפעולה של האגף למחוננים במשרד החינוך מבוסס על יכולת לאיתר ילדים אלו וליצור עבורם מסגרות אינטלקטואליות ורגשיות מותאמות. מערך איתור תקף ומהימן שמצலיח במשימה המורכבת של איתור אותן מחוננות ומחוננים הינו, אם כן, אבן יסוד בפעולות ובמטרותיו של האגף למחוננים ולמצטייניות. איתורם של ילדים וילדים אלו וטיפוחם באמצעות תוכניות הוא תכלית עבودת האגף שמיועדת לתרום לכך שילדים וילדים אלו יגיעו בברורות להישגים מדעיים תרבותיים ואمنותיים פורצי דרך.

שאלת מרכזית לגבי תקף ומהימנות איתור מחוננים ומצטיינים נוגעת לגיל המומלץ לאיתור. שאלת זו היא במוקד של מסמך תשתיית ידע מחקרי זה. מטיבם הדבריםណון גם בנושאים נוספים ורלוונטיים לשאלת זו, אולם אין לראות בדבריהם ממצא, אלא כדי עזר לבירור שאלת הגיל הנכון לאיתור. יש לציין כי השאלה תידן כאן בהקשר של מערך האיתור למחוננים כפי שיופרט בהמשך, שהוא ייחודי למדינת ישראל. השאלה המרכזית של מסמך זה היא, אם כן, מהו הגיל הנכון מבחינה בשלות הילדים ועיטוי זיהוי המחוננות שלהם, לכינסה למרכזים ולכיתות הייעודיות? וזאת על מנת שנדע שאנו מארטים בעיטהו הנכון ואכן אפשריים לילדים המחוננים כניסה למסגרות המתאימות והיחודיות עבורם.

מחוננות אינה תconaה בודדת אלא מכלול רב ממדי של יכולות ופוטנציאל בתחום הקוגניטיבי והרגשי וכן בתחום היצירתיות והיכולות המעשיות. למעשה מדובר בסט של יכולות הקשורות לידיים באישיותו וביכולותיו הייחודיים של כל ילדה וילד. יכולות אלו עשויות לבוא לידי ביטוי בשלבים התפתחותיים שונים ובഗלים שונים אצל ילדים שונים. בנוסף, קצב ההתקפות הקוגניטיבי והמנטאלי של כל ילד הוא שונה, ועובדת זו מייצרת מרכיבות נוספת לתהליכי האיתור. יכולות אלו, שהمسؤولות לאיתרן היא משימה פסיכומטרית מורכבת מאוד, נדרשות להבשלה אצל הילד, כתנאי מוקדים בכך שנכול לגשת לאיתור תקף שלו.

על המרכיבות של המשימה הפסיכומטרית ניתן ללמידה מסקירה רחבה היקף של ד"ר ענבל שני (2009). הסקירה משקפת את ההסכמה הרחבה בין החוקרים, על פייה האיתור הטוב ביותר מסתמך על קרייטריון מרובה (multiple criteria) ולא על קרייטריון יחיד. קרייטריון מרובה אמרור לכלול, למשל, מידע פורמלי ולא פורמלי או סוגים שונים של מידע (איןדיקטואליים ליכולת האינטלקטואלית של התלמיד, דיווחים על ביצוע במגוון מסגרות, התנהגות נצפית, הישגים אקדמיים, תחומי עניין, יצירתיות, מוטיבציה ומאפיינו יכולות הלימודית של התלמיד); מידע ממוקרות שונות, כמו ציוני מבחנים סטנדרטים, ציונים בבב"ס והערכות של מורים, יוועצים והורים; והתייחסות לגורמים כגון אתניות, שפה, ולקות ספציפית. **אולם כפי שנראה, מכיוון שבישראל, נהוג מערך איתור כלל ארצי, מתווסף אילוצים פסיכומטריים ולוגיסטיים שהופכים את פרמטר 'הקריטריון המרובה' למרכיבaggiוני לbijoux מעשי.**

קיים מתח בסיסי בין הצורך לזהות ולהיאיתור את הילדים המחוננים מוקדם ככל הניתן (על מנת לאפשר השתלבות במסלול מותאם מגיל צעיר), לבין הצורך להמתין עם האיתור עד שיבשilio יכולותיהם וייהו ניתנות לאיתור. המתח הזה הוא העומד בבסיס הצורך לגשת מדיניות איתור נכונה בהקשר הגילי והוא מטרתו של מסמך זה.

יש לזכור שבגיל כה צעיר, כגילו בית הספר היסודי, הילד בו מתקיימים מבחני האיתור למחוננים בישראל, ילדים לא מגיעים עדין למימוש הפוטנציאלי שלהם. מסיבה זו תהליכי האיתור עוסקים בבחינת אינדיקציות **לפוטנציאלי** זה, על בסיס זיהוי ילדים בעלי יכולות קוגניטיביות יוצאות דופן וחשיבה יצירתיות גבוהה. זאת, בוגדור לאומדן על פי תוצרים אינטלקטואליים, מדעיים או אمنותיים של הילד, שעדיין אינם קיימים. בנוסף, אופיים של מרכזוי המחוננים והפעולות הпедagogית הנעשית בהן חשובים בתהליכי האיתור. חשוב אם

כן, שפתחתי מערכ האיתור יכירו היטב את הпедוגניה, הcrcים והאתגרים איתם מתמודדים צוותי ההוראה של המרכזים.

בפרק הראשון (סעיף 2) תוצג עדשה מנומקת הממליצה לעבר לאיתור תלמידים בכיתה ג' ב Maggie היהודי בערך האיתור הארצי זהה, בהקדם האפשרי. הנימוקים יוצגו במספר פרספקטיביות מחרקיות¹ שונות שכוכן יתכנסו לביסוס ההחלטה למעבר לכיתה ג'. בפרק השני (סעיף 3) תינתן סקירה של גיל ותכני האיתור בעולם. הסקירה מחדדת את העדשה על פיה יש להעלות את גיל האיתור בערך הארצי במדינת ישראל לכיתה ג', ביחס לכך לוקחים בחשבון את המאפיינים הייחודיים של מערכ זה במדינת ישראל, ואת crcים הכלליים יותר של מרכז המוחננים. כמו כן, הסקירה ממפה מגמות מעורבות ואפקט שלcrcים נבחנים הגדרת המוחננות והן בגישה החינוכית והפסיכומטרית לאיתור מוחננים ברחבי העולם, ומראת שהגדרת המוחננות היא הקובעת את כל המדייה ובמהשך לכך את גיל המתאים לאיתור - ולא להיפך. ולבסוף, בסיכום (סעיף 4) של מסמך זה, יוצגו קווים מנחים למדיניות איתור בהקשר הגילוי ובנושאים הקשורים אליו.

רקע

בראשית הדברים, חשוב לציין שבישראל קיים מערכ האיתור היהודי, בפריסה ארצית, הפורש מניפת האיתור רחבה היקף. מניפה זו מרכיבת משלב סיכון ראשוני (מבחון המודד הישגים למידים) ושלב האיתור. בשלב האיתור נבחנים במבחנים קוגניטיביים 15 האחיזים העליונים מבין התלמידים שעברו את מבחון הסיכון. לפי בקשת הורים או מורים, ניתן לכלול בשלב ב' גם ילדים שלא נבחנו בשלב א' כלל, או שנבחנו בו ולא הגיעו לרמה הנדרשת. למערכ הארצי זה יתרונות פסיכומטריים רבים הנוגעים לסטנדרטיות הבדיקות, תוקף ומהימנותן.

בשנה האחרונה יש מהלך פיתוח פסיכומטרי שמטרתו שילוב מדדים של חשיבה יצירתיות במבחן האיתור. איתור מדדי יצירתיות עומד בהלמה להחלטת ועדת נבו (2004), אשר הגדרה את הקriterיוונטים התיאורתיים היסודיים לאיתור ילדים מוחננים במדינת ישראל, וכן את העקרונות הпедוגוגיים של פעילות מרכז העשרה וכיצות המוחננים. החשיבות של הוספת המדדים הללו היא גבוהה ביותר שכן ילדים מוחננים רבים ניחנים ביכולות יצירתיות יוצאות דופן. איתורן של יכולות אלו בשלב האיתור יביא להעלאת תוקף המבחנים, ובהתאם לשילוב ילדים מתאימים יותר במרקזים.

יש לקוחות שלהכנות תחומי היצירתיות למערכ האיתור תהיה גם השלכה משמעותית על תפיסת המוחננות, מעבר לשלב האיתור, גם בשלב העבודה הפלוגית במרקזים. התקווה היא שהוספת ממד היצירתיות לאיתור תגרום להעלאת חשיבות פיתוח הרכיב היצירתי בכל תחומי הדעת שבהם מתבצעת למידה במרקזים ובתוכניות השונות. יש להציג כי תפיסת החשיבות של היצירתיות בשלב האיתור אינה עומדת בניגוד למדיניות איתור הילדים בעלי היכולות הקוגניטיביות יוצאות הדופן שהוגדרה בועדת נבו, אלא בהשלמה ובשילוב עם מדיניות זו. בארכזות הברית מודל העשרה המשולש של Renzulli הינו המודל הנפוץ ביותר בתחום (Renzulli & Reis, 2000), והוא מושפע מחקרים אמפיריים. מטרתו לייצר חשיפת אוכלוסייה רחבה יותר של תלמידים בבית הספר למגון תחומי דעת ויצירה. הנחת היסוד במודל זה היא כי כדי לזמן לתלמידים למידה משמעותית במגוון תחומי דעת שאינם נכללים בהכרח בתכנית הלימודים הרגילה. תנאים אלו, המהווים אתגר אינטלקטואלי, חזםנות יצירתיות, העלה שאלות אונטניות והתמודדות עם פתרון, בשילוב הפלוגיות הייחודית, יגברו את המוטיבציה ללמידה ויאפשרו לו/her להציגו.

1 אני מודה לחוקרת סמדר ספר-יוגב על הפניות למחקרים רבים, וכן על השיח הפורא שתורם רבות לנכתב מסמך זה. אני מודה גם לד"ר יואל רפ' על הפניות למחקרים ועל שיחות שתרמו לנכתב מסמך זה.

- ההחלטה ועדת נבו לגבי עקרונות האיתור ומדיניות האגף, כוללת את הגדרת המחווננות של רנזולי ומתייחסת לקשרו הגומלין בין הרכיבים הבאים:
- 1. רמה גבוהה של כשרים קוגניטיביים**
 - 2. יצירתיות**
 - 3. רמת מוטיבציה גבוהה על המושא**

הנחה היא שזיהוי ילדים הנחנים ברכיבים אלו יובילו בסופו של דבר לקידום של אותם יחידי סגולה שמשמעותם יוצאי דופן בתחוםים הנוגעים בתרבויות, במדע, באמנות ובטכנולוגיה. הגדרה זו מהווה הרחבה משמעותית של הגדרת המחווננות שהייתה נהוגה בעבר שנים רבות בארץ (משרד החינוך, 1988), אשר התמקדה ברכיב הראשון – יכולת אינטלקטואלית כללית – בלבד. יכולת זו בא לידי ביטוי ברמת חשיבה גבוהה שנמצאה קשורה בעיקר, להישגים לימודים (Sternberg & Davidson, 2005) או לכישורים הדרושים לכינוסה בתחוםי מקצוע המחייבים השכלה אקדמית (Tannenbaum, 1983).

יחד עם זאת, השימוש במערךアイテור ארכי רחב היקף טוمن בחובו גם אתגרים לא מעטים. למעשה כיוון שערךアイテור באמצעות מבחנים קוגניטיביים (ובשנים האחרונות גם מבחנים האומדים חשיבה יצירתיות) המועברים, בפורמט של מבחן רב ביראה (Multiple choice) ובפורמט מבחן "נייר ועיפרון". אופן הבדיקות זהה מצמצם את האפשרות לבחון היבטים כמו מנחות, יכולות מטא-קוגניטיביות, יכולות אמנוניות יוצאות דופן (מוסיקליות ופלסטיות) ועוד. יש להכיר בכך שהיבטים אלו לא יכולים להיכל במערךアイテור מעצם היותו רחב היקף, ולפיכך, מערךアイテור הנוכחי אינו מאפשר בחינה של היבטים רבים הרלוונטיים לעתים,アイテור מחווננות. למעשה, אין בנמצא " מבחני רב ביראה" שיאפשרו אומדן תקף ומקיף של היבטים אלו. יש לציין, כי קיימת התפתחות בפיתוח ותיקוף כלים כאלו העוסקים במידידה והערכתה של יכולות והיבטים אישיותיים ויתכן ובעתיד יוכל להיות משולבים (באופן מקוון) במערךアイテור, אולם, נכון להיום, אין זה כר ממספר סיבות שאין זה המקום לפרطن.

מבחני רב ביראה אינם תקפים במידידה של היבטים מורכבים אלו. בנוסף,アイテור של היבטים אלו דורש "SHIPOT MOMACHIM" שאינו מתאפשר בפורמט מושכל מושכל 'מסלול' איטרניטובי' לילדים יולדים שהחווננות שלהם לא נמדדת במבחןアイテור הקוגניטיביים (UCHONNOTOT SHAINA SCOLASTIC). גם כאן, יש לציין ששסוניה זו אינה בתחום הדיון במסמך זה אולם היא בעלת ערך במסגרת הדיון במדיניותアイテור הכללת.

מהו הגיל שבו יש לאתר ילדים מחווננים ומצטיינים?

השאלה העומדת בסיס מסמך זה היא כאמור, מהו הגיל האידיאליアイテור ילדים מחווננים ומצטיינים. ראשית, יש לסייע שאלה כללית זו: התשובה הספציפית לישראל תלויה בתנאים האובייקטיבים הנגזרים ממערךアイテור הארצי בישראל. במסגרת מערך זה לא ניתן, כאמור במקורו, לאייר היבטים אישיותיים וכן להעבור מבחנים שאינם מבחני רב ביראה. זאת, עקב היקפי הילדים הנבחנים במערךアイテור (כ-120,000 ילדים בשני מגזרים השפה, בשכבות הגיל הנבחנת, מדי שנה) וכן מאופי הליך ההיבנות עצמו (בחינה בכתה רבת נבחנים, הנחיה ובקרה של בוחן, שימוש בנייר ועיפרון ועוד).

אילוצים אלו מתחוויםアイテור המבוסס על מבחנים קוגניטיביים² רב ביראה, ובשנים האחרונות גם על שילובם בשיטה, של מבחנים העוסקים בחשיבה יצירתיות³. לאור זאת, השאלה שנווטה בה תהיה –

2. לגבי העיתוי הגילי הנכוןアイテור ילדים עם חשיבה יצירתיות יוצאה דופן, אין היום מידע מחקרי מספק וזאת לאור העובדה שמדדית יצירתיות הוא תחום מוכר ומפותחה פחות בעולם לעומת יכולות קוגניטיביות או מבחני אישיות. יש לזכור שעם העמקת העיסוק בחשיבות הרכיב היצירתי ש Caucus עקב הצורך התעסוקתי ביכולות כאלה בעולם המicontnuities והתעסוקה של המאה 21, יפתחת גוף מחקר ממשמעותי בנושא זה בשנים הקרובות.

3. הוספה מבחנים לאמדן חשיבה יצירתיות, מחיינת חשיבה מעמיקה לגבי שקלול הציון המתקבל בהם עם הציון הקוגניטיבי. ניתן ויש ליצור שיטה לחישוב ציונים שבה מעלה לציון מסוים בחלק היצירתי, הילד מתקבל אוטומטית שכן זההנה כאן יכולות יוצאה דופן, או לחלופין ליצור משקלות שיתנו מקום לנכון להיבטי החשיבה היצירתיות. נושא זה מחייב דיון עמוק ועודת המומחים. דיון זה צריך להתנהל אל מול תוכאות שנאטפו ונחתכו ולא באופן תיאורטי בלבד.

בהתנתק אילוצים אלו, מהו הגיל שבו נקבע לאותר, על מנת שמיירב הילדים המוחוננים והמצטווינוס יאותרו מחד, ומאידך, יצומצמוTeVויות מדידה שבנה ילדים שאינם מוחוננים או מצטווינוס יאותרו. ההשלכה השלילית של איתור שגוי מסוג זה היא שסבירו שאוטם תלמידים ינשרו או יתקשו מאוד בתהליכי הלימודים המותאמים במרכזי המוחוננים ובכיתות הייעודיות (עם כל המחיר הרגשי השלילי הנלווה לכך).

מכיוון שאין מחולקת מחקרית על כך שగובה מנת המשכל (לצד מאפיינים נוספים כמו חשיבה יצירתיות, סקרנות, מוטיבציה, ומנהיגות) היא אחד המאפיינים המרכזים של מוחוננות, היא מהוות אחד המרכיבים בהגדרת מוחוננות, ואחד הכלים לאיתור מוחוננות. וכן, לאור העובדה שמדידה של 'ביצוע קוגניטיבי' היא אופן המדידה המרכזית באיתור המוחוננים בישראל הכרחי עבורנו לדעת עד כמה מנת המשכל משתנה לאורך הילדות ובעיקר באיזה גיל היא מתיצבת. למשל, החל מאייזה גיל יהיה מתאם גובה בין ציון מנת המשכל של הילד, לבין הציון שיקבל כנער או כאדם צער. תשובה לשאלת זו היא קריטית לגבי הבנתנו לגבי גיל האיתור הרצוי.

המחקרדים של גוטפריד (Gottfried, Gottfried & Guerin, 2006; 2009), אשר מצוטטים גם במאמרו של שנידר (Schneider et al., 2014), מראים כי המתאים בין רמת המשכל בגילאי 3.5, 6 ו-8 עם רמת המשכל בגיל 17 היו 0.44, 0.67 ו-0.77, בהתאם.

יש לשים לב לנตอน הבא העולה ממחקרים אלו: כאשר אנו מבצעים את האיתור בגיל שמנוה (כיתה ג') הציון שהילד קיבל יימצא במתחם של 0.77, עם הציון שהוא ילד קיבל בגיל 17. נתון זה מחזק את הטענה שיש לעבור לבחינות בכיתה ג' כדי להעלות את תוקפן. דהיינו, שהציונים שאנו מקבלים עבור ילדים בכיתה ג' ינbowו בצורה מהימנה יותר את מנת המשכל של הילדים בוגרים ויהו 'קריטריון חזק' למוחוננות שלהם, וזאת, לעומת הציונים שיתקבלו כאשר בוחנים את אותם ילדים בכיתה ב'. זאת מכיוון, שמבוחן האיתור הוא מבחן קוגניטיבי שיש לשער שיש לו מתאם גובה עם מנת המשכל.

התשובה לשאלת המרכזית שלפתחנו, דהיינו, **מתי עוקמת השיפור במתאים גדלה בקצב הולך וקטן, מקבלת כאן מענה טוב**. העלתת גיל הבחינה לכיתה ג' יאתר את הילדיים עם היכולות הקוגניטיביות הגבוהות יותר. יכולות אלו, מכיוון שנמדדדו בגיל 8, ישמרו על ציר הגיל עד בוגריהם המוקדמתת ואף מעבר לכך. מכיוון שיכולות קוגניטיביות גבוהות מאוד הם אחד המאפיינים המרכזיים של מוחוננות, העלתת הגיל תשפר את תוקף ומהימנות מבחן האיתור.

אולם, יש לציין שתי הסתייגויות חשובות למומצה זה:

א. מבחן האיתור אינו מבחן משכל – סוללה מבחני שלב האיתור בישראל (הכוללת חמשה תתי מבחנים) אינה מבחן משכל, אלא מבחן קוגניטיבי המועבר באמצעות היגוי מטעם המדעת הראשי. המבחן מועבר בכיתה, ומתבצע בליווי הנחיה של בוחנים לגבי תוכן כל תחת-מבחן לפני התחלת המענה עליון, ולאחר מכן עבדה עצמאית במענה התשובות של הילד בפורמט "נייר ועיפרון", ומילוי תשובה לשאלות רב ברירה. בהיבט אופן ההערכה, מבחן זה אינו דומה ל מבחני משכל שבמהלכם פסיכולוג חינוכי או קליני מומחה מעביר לידי את המבחן באמצעות פרטני, (למשל מבחני וודקוק-ג'ונסון, וכסלר או קאופמן). ההערכה הפרטנית מאפשרת שימוש מושכל ומובנה פסיקומטרית בשאלות הבקרה, הנחיות והליק ציון הcoilל מוחון מפורט וכן, בד בבד, הפעלת שיקול דעת מומחה בציינון⁵ התשובות.

4 מכון סאלד מצין כי: "המטרות המרכזיות את הסוללות שבסימושנו נקבעו על סמך הניסיון שהצטבר מעבודות איתור המוחוננים ועל פי החלטות של ועדת היגוי מטעם המדעת הראשי. סוללה זו נמצאה במתחם של 0.8 עם מבחן הוכטל" (בורג, 1992). בין הקורטוריונים להכללת תת מבחנים בסוללה של מכון סאלד היו גובה המתאיםים עם המבחן שמשמש בעבר לאיתור מוחוננים וגובה המתאיםים עם מבחן הוכטל. (נמצאו מתאים של 0.7 בין תת- מבחנים שנבחרו לсолלה הסופית – ידיעות כליליות וזיהוי מילים, לבין תת מבחנים מקבילים בוונסלאר – ידיעות כליליות, חשבונו ואוצר מילם). כיוון שהמחקר של בורג נערך בשנת 1992 יש כמונן לבצע מחקר עדכני הבוחן את המתאים בין ציוני מבחן האיתור ל מבחן מושכל עדכני. ראו הצעה למחקר כזה בסוף מס' 1 למס' 2.

5 ציון זה הוא ההליךcoilל את שיפורם ביצוע הנבחן אל מול קרייטריון רמת הביצוע הכלכלית ונ Tingת ניקוד על פיו.

על מנת לענות על השאלה באיזו מידת מבחן האיתור הקיים אומד את מנת המשקל של הילדים, יש להשווות את תוצאותיו עם תוצאות הילד הנבדק במבחן משקל. יש לשער שקיים מתאם גובה (או יחסית גובה) בין תוצאות מבחן המהוננים לתוצאות של מבחן משקל, מכיוון שתוכן מבחן המהוננים דומה, ולעתים זהה לתכני מבחן המשקל. כך, למשל במבחן האיתור בישראל קיימים תתי- מבחנים מסווג אנalogיות מילוליות, או מטריצות שנמצאים גם במבחן המשקל השונים. אולם הילך זהה של מחקר 'תוקף מקביל'⁶ לא בוצע עדכני במדינת ישראל בעשרות השנים האחרונות.

בחינת המתאמים בין התוצאות וכן בחינת פילוחים וניתוחים נוספים יכולות לחתן לנו מענה על שאלת אומדן מנת המשקל במבחן האיתור וממנה להסיק אם אכן המעבר הכללי ל מבחן איתור בכיתה ג' מוצדק, בהיבט זה. תוצאות מהחקיר כזה יאפשרו אף בדיקות DIF⁷ שיאפשרו בחינה של היבטי מגדר, מעמד סוציאאקונומי, והטויות תרבותיות ושבתיות נוספות ויעזרו לביצוע פיתוח ובקרה של סוללת מבחני האיתור עצם. התובנות שייעלו מניתוח הפריטים וההשואות השונות יאפשרו אף פיתוח מושכל יותר של סוללת מבחני האיתור.

ב. חסר יציבות וטעויות מדידה בקטגוריות הסקאלה - ההסתיגות השנייה מהממצא לפיו עקומת השיפור מתמתנת בסביבות גיל 9, נוגעת לאפשרות של חסר יציבות וטעויות מדידה בקטגוריות הסקאלה. קייםronic בספרות המחקרית לגבי מידת היציבות של ציוני המשקל לאורך הגלים בקטגוריות הגבויים והנמנוכים של הסקאלה. חסר יציבות בקטגוריות הקיצוניים של הסקאלה יכול לנבוע מרגרסיה אל המוצע' בבדיקה חזורה, המתרחשת מכיוון שה邏輯ים המבחן מושלמת (et al., Schneider et 2014). ככלומר, ניתן שהמתאים שהוצע לעיל בין הציון שיקבל הילד בגיל 8 (במבחן המשקל) לבין זה שיקבל בגיל 17, תקף עבור ילד בעל מנת משקל בטוחה הנמוך, המוצע או הגבוה, אולם אינו נכון לילדים מהוננים האחזונים העליונים בלבד. להמחשה, לוהמן וקורב (Lohman & Korb; 2006) מציגים נתונים לפיהם אפילו שימושתמשים במבחןם בעלי מהימנות גבוהה, לעומת חצי מהתלמידים שצוייניהם היו ב-3% העליונים של ההתפלגות, לא היו ב-3% העליונים של ההתפלגות כאשר יבדקו שנית לאחר שנה. לאור נתונים אלו החוקרם ממליצים לא להשתמש במונחים שמצועים על מצב קבוע ("ילד מהונן") אלא להשתמש במונחים שמתיחסים להישג הנוכחי ("ילד בעל הישגים מעולים/גובהים").

השאלה הרלוונטית לעניינו היא האם הנתון הזה שונה בגילים שונים. ככלומר האם יש גיל שבו מידת השינוי בין ציוני המשקל של אותו ילד, הנמצא בקטה העליון של הסקאלה, בשתי נקודות זמן שונות תהיה נמוכה יותר. יש לשער שmagil 8 ואילך קריטריון 'יציבות המהוננות' יעלה ויתיצב עד גיל 12. נתון זה מעיד על כך שמידת היציבות של מבחן האיתור צריכה להיבחן, באמצעות מחקר שבו יבחןנו שוב ילדים שאוטרו ושלא אוטרו בטוחה של שנה כדי לאסוף עוד נתונים על היבט זה.

6. העטוי למודל מחקר לביצוע בדיקה לגבי תוקף מקביל בין מבחן האיתור למבחן משקל מותקף נמצא בנספח 1 של מסמך זה.

7. תפקוד פריט דיפרנציאלי (DIF) Differential Item Functioning הוא מאפיין סטטיסטי-פסיכומטרי של פריט מבחן שמצביע על מידת שבה הפרויקט עלול למדוד יכולות שונות בקורס נבחנים מגזרים אוכלוסייה שונות (למשל בניים ובנות). בהילך זה משתמש בדרך כלל את הציון המוצע בפרויקט של נבחנים בני מגזרים שונים בערך רמת יכולות זהה (במבחן המסייע). אם הציון בפרויקט שונה בין שתי הקבוצות, הדבר מرمץ על אפשרות שהפריט מוטה לרעת או לטובת אחת משתי הקבוצות המנויות. ישנו מספר דרכי לבחינת השאלה אם פריט מסוים במבחן נתון מתקף באופן דיפרנציאלי או לא. השימוש המקובלות הן גרסיה לוגיטית, שיטות מבוססות על תאורייתIRT- Mantel-הנול (-Mantel-Haenszel). שיטה פופולרית נוספת היא שיטה ארפיט שבה מרטטטים בגרף דו-ממדי את ממוצעי הציון בשתי קבוצות הנבחנים המנויות כאשר כל נקודה בגרף מייצגת פריט. ערך ציר ה-X מייצג את הציון המוצע בפרויקט בקבוצה אחת ועורך ציר ה-Y את הציון המוצע בפרויקט השני. אם כל הפרויקטים במבחן נתון מודדים בערך אותו תכונה ובאופן דומה בשתי הקבוצות, צפוי להתקבל גרפ' שבו כל הנקודות מסוירות על קו אחד. אם פריט חורג מכאן, משמע כי באופן ייחסי ליכולת הקבוצתית, קבוצה אחת הצליחה (או לא הצליחה) במיחaud באותו פריט ויש לבדוק אותו.

8. להערכה זו לגבי מיתוג הילד כ"מהונן" יש שימושיות פסיכולוגיות וחברתיות רחבות היקף שיש לשקל את חילוק המהוניות האסטרטגיית והпедagogית של האג' למונונים. ניתן שמתווגה הזו מהוות מכנול ויצירת מכלול שאיינו עומד בקנה אחד עם זהותם העצמית וזכריהם של הילדים ופעילות המרכיבים, מצד אחד, וכן עם תפיסת האג' את משמעותו ועילותו ומטרותיו, מצד שני.

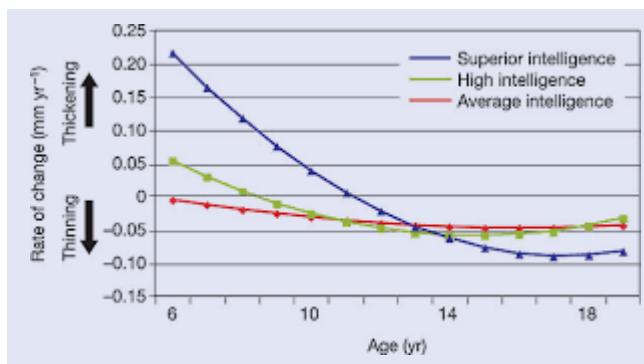
על אף ההסתיגיות המפורטות בסעיפים א' ו-ב' לעיל, יש לראות בכך לגבי המתאים הגבואה בין הציון במבחן משקל בין הגילאים 8 ו-17 נתון ממשמעותי. נתון זה מהו אינדיקטיבי נוספת לכך שגיל 8 מתאים יותר כמפורט ב厶בחן האיתור מאשר גילים צעירים יותר. וזאת מכיוון שבגיל 8 אחוז הילדים ש'מידת המוחוננות' שלהם היא יציבה גבוהה משמעותית מאשר בגיל 7. לתפיסה כתוב מסמך זה, חשוב כי מחקרים אלו יגבו ב厶בחן תוקף מקביל (ראו הצעה ל厶בחן זהה בנספח 1). אישוש מתאים גבוהה בין ב厶בחן האיתור לבין ב厶בחן הودקוק-ג'ונסון יאפשר חיזוק של העמדה ביחס לנחיצות העלאת גיל הנבחנים לכיתה ג'. ב厶בחן שבחן האיתור הוא מבחן קוגניטיבי הממוקד בחלוקת מהיכולות הקוגניטיביות המרכזיות הנמדדות ב厶בחן המשקל, יש יסוד סביר להניח כי נמצא מותאם גבוהה ביניהם.

פרספקטיבנה נירו-ቢולוגית

פרספקטיבנה חשובה לשאלת גיל האיתור מגיעה ממחקרים שונים בתחום מדעי המוח. חלק ממחקרים אלו עוסקים בשנים האחרונות בשאלת הגיל, מפרשנטיבנה של התפתחות מוחית. מחקרים אלו בוחנים מהו הגיל שבו יש ביטוי נירו-ቢולוגי מובהק להתפתחות המוחית. או במלים אחרות, מהו הגיל שמננו ואילר סט התכונות המוחיות והקשרים העצביים שהתחפתחו בשל ומגבש. מידע מהימן זה יבסס את עיתוי הגיל המתאים לאיתור מוחונים. אם נערוך את מבחני האיתור בגיל בו מידי הבשלה המוחית של המוחונים הם בשלב מתקדם ויציבים יחסית, נעלם משמעותית את תוקף ומהימנות מבחן האיתור.

הבנה עמוקה של השלבים הרלוונטיים בהתפתחות המוחית יכולה לתת תשובה מדעית ומדויקת לשאלת متى יהיה נכון לאייר ילדים מוחונים. אולם יש לזכור כי הידע בתחום זה אינו מלא והמחקר נמצא בעיצומו. יחד עם זאת, בשדה המחקר הקיים יש אינדיקטיבות משמעותית שחשוב לצינון. חלון, כפי שאראה בהמשך הפרק, נמצאות בזיקה הדוקה עם המידדים הקוגניטיביים המרכזיים הנכללים ב厶בחן האיתור.

ב厶חים של שאו ושותפיו נטען כי המוח של ילדים עם רמת משקל גבוהה במיוחד (QI בטוחה של -121-149) מבשיל בלוח זמינים שונה מזה של ילדים בעלי רמת משקל ממוצעת ומעלה (QI 109-120) או ממוצעת ומטה (QI 108-83) (Shaw et al., 2006). התרשים למטה מציג את קצב השינוי בעובי הקורטקס אצל ילדים בעלי רמות שונות של משקל: גבוהה (QI בטוחה של 149-121; מכונה בתרשים Superior intelligence), ממוצעת ומעלה (QI 109-120); מכונה בתרשים High intelligence) וממטה (QI 83-108; מכונה בתרשים Average intelligence).



כפי שניתן לראות בתרשים, ילדים בעלי רמת משקל גבוהה מראים עלייה משמעותית בעובי הקורטקס שmagnum לשיא בגיל 11 ואחר כן ירידה מהירה בעובי הקורטקס. לעומת זאת, ילדים בעלי משקל ממוצע ומטה מראים ירידה יציבה בעובי הקורטקס בין הגילאים 18-6 (באזורים אורביטו-פרונטליים) או עלייה קצרה בעובי הקורטקס שmagnum לשיא בגילאים 8-7 באזורי אחר של המוח (right gyrus). ילדים בעלי משקל ממוצע ומעלה (120-109) מראים דפוסBINOMIAL שדומה יותר לקבוצת הילדים עם משקל

של קשרים לא יעילים בין נוירונים. תהליכי ה'גיזמה' גורם למוח להיות יעיל יותר (Sapolsky, 2017).

לאור זאת, המתאים בין קצב ההתקפות המוחית למתת המשכל מנוסח 'כמשך הזמן עד שמתחיל תחליר הגזימה', כאשר ככל שמשך זמן זה ארוך יותר כך מתת המשכל גבוהה יותר, בהתאם. כפי שראויים בתרשים, אחרי גיל 11 עובי הקורטקס יורד בקצב מואץ אצל בעלי המשכל הגבוהה במיוחד. בכל מקרה, המשמעות היא שהמוח של ילדים בעלי משכל גבוה במיוחד עבר שינויים גדולים יותר במידה עוביו במהלך ההתקפות, ובשילוב זה זמנים אחר וכנראה שמאוחר יותר מאשר המוח של ילדים בעלי משכל נמוך יותר. מחקר זה נותן אינדיקציה לכך שגם בהיבט הנוירו-ביולוגי יש נימוק לביצוע מבחן האיתור מאוחר יותר מאשר בכיתה ב'.

חידת יציבות המדדים הקוגניטיביים הנכליים במחנן האיתור על ציר הגל

בזיקה לנושא לוח הזמנים המוחי-התפתחותי של מוחננים קיימת שאלה מחקרית מרכזית ומכרעת העוסקת במידת הייציבות של המדרדים הקוגניטיביים הנמדדים ב מבחן האיתור. ככלומר, באיזה גיל מדרדים אלו מתיצבים. הסיבה לכך ששאלת זו היא כה קריטית לנושא ההחלטה לגבי האיתור היא שטטרטה של המדידה שמתבצעת ב מבחן האיתור, היא לאמוד את היכולת האמיתית של הילד כך שלא תהיה מוטעית מגילו הצעיר. ככלומר, מענה על השאלה, מתי המדרדים הקוגניטיביים הנכללים ב מבחן האיתור מתיצבים מבחן גיל הנבחנים, אפשר לנו לבסס ברובץ ממשמעותיו ונוסף את הגיל המתאים לאיתור.

לאור זאת, בסעיף זה אציג בתרומות את עקרונות המשגה של 'bijoux קוגניטיבי' ולאחר מכן אבחן מה מתחזע בפועל בתחום האיתור. כאמור, מה הם המדרדים הקוגניטיביים המרכזיים הנמדדים בו, ובמה שכך, האם העלתת גיל האיתור לכיתה ג' עולה את תוקף ומהימנות המבחנים. השאלה המרכזית כאן היא מתי המדרדים הקוגניטיביים מתיצבים על ציר הגיל, כך ש מבחן האיתור יוכל לאתר את הילדים בעלי היכולות הקוגניטיביות הגבוהות, והגיל לא יהווה 'משתנה מתערב' שיפגע בתוקף המדידה.

יש שלוש טענות מרכזיות שבעזרתן יש להבין את המושג 'ביצוע קוגניטיבי'⁹, הן מבחינות תכניות, הן מבחינות אופני היבחנות המגולמים בו. הבנה בסיסית של מושג 'הביצוע הקוגניטיבי' הכרחית להחלטה על גיל האיתור ותוקן מבחני האיתור למחוננים במדינת ישראל, שכן המדדים הנבדקים ב厰בחן האיתור צריכים לנבוע מהתמשגה זו.

הטענה הראשונה היא שלמידה חדשה נשענת על יכולת החשיבה של האדם. במושג "יכולת חשיבה" יש לכלול שלוש יכולות קוגניטיביות:

היכולת הפלואידית – היכולת של האדם לחשב בצורה מופשטת, להסיק מסקנות ולהכליל הכלליות, ואיכות התפקידים הנהוגים¹⁰ של האדם – יכולתו לבצע משימות מורכבות בדרך מתוכננת וUMBROTA; בغمישות מחשבתי ובחומרה למתරה;

לקוק מהמשגה של מודל הביצוע הקוגניטיבי CPM - Cognitive Performance Model. מודל זה פותח על ידי אחד מפתחי הבדיקה ג'ונסון – ריצ'רד ודוקו, בשנת 1997. במקום "אינטיליגנציה" או "יכולת קוגניטיבית" משתמשים במודל זה ב厶ונת "ביצוע קוגניטיבי". הימוק לכך הוא שאנו מסיקים על רמת המושכל של הילד רק מתוך תוצאות ביצועיו שלו ב מבחנים. הביצוע העספה מושפע מ משתנים של האדם, הסביבה או המצב האבחוני. לנו אנחנו אף פעם לא יכולים לדע את רמת המושכל "האמיתית" של הילד. אנחנו יכולים רק להתקרב אליו, ולאמוד אותו, באמצעות הביצוע הקוגניטיבי שלו. ואו למשל מחקרם של נאוב ומגראו (Taub & McGrew, 2014).

<http://www.iapsych.com/articles/taub2013.pdf>

10 בسنiorות המחבר יש זיהות בין יכולת פלאידית לתפקודים ניווליים. הסיבות לכך הן מגונות אולום במחות: תפוקודים ניווליים קשורים לאינטלקטואלית התנוגותית - שליטה עצמית ועמידה בפיזיון, וכן באנו-היביציה הוגניטיבית - שליטה בהפרעה (פנימיות וחיצונית) ובכך שומרה על מקום פניו בזיכרון העובודה, הקשב סלקטיבי ומוגן אמישות מחשבותית. אלונ גדריה הרינויים של בירולום הפלואידית הרולית יוצרים משורה, פרטנו בעית וברונו (Ery & Hale, 2000).

- **זיכרון לטוחה ארוך** - היכולת של האדם לאחסן מידע ולשלוף אותו מהזיכרון לטוחה ארוך.
 - **יכולת עיבוד מידע** - היכולת של האדם לעבד מידע חזותי ושמיעתי.
 - **הטענה השנייה היא** שככל ביצוע, הן במצבים שבהם אדם נחשף לתהליכיים של למידה חדשה, הן במצבים שבהם הוא מבצע פעולות אוטומטיות (כמו 'קריאה מיללים וכתיבתן' או 'ניווט לעיד מוכר'), נשען על "מאגרי הידע" הרלוונטיים העומדים לרשותו. המושג "מאגרי ידע" עוסק בשלוש יכולות:
 - **הידע המוגבש** - ההיכרות של האדם עם התרבות שבה הוא חי, היכולת הלשונית שלו - הרוחב והעומק של הלексיקון שלו, השיטה שלו בדקדוק ובתחביר והיכולות שלו להביע רעיונות ולהבין רעיונות המובאים באמצעות שפה;
 - **הידע המתמטי** - היכולת של האדם להבנה מתמטית כמו חשיבה כמותית בהקשרים רבים, הקישור בין ניתוח הממציאות והצרכנותו למונחים כמותיים ומתמטיים.
 - **יכולות הקריאה והכתיבה** - היכולת לקרוא ולכתוב תוך הבנת דקוות שפות ורעיונות מורכבים, כולל שימוש עשיר ברוחב ובעומק הלексיקון מדוייקים ובמטאפורות כמו גם היכולת להשתמש הן בקריאה והן בכתב במרקיבות תחבירית גבוהה לביטוי מדויק ומעמיק יותר של טיעונים, עמדות וערכאים. - **הטענה השלישית היא** שהביצוע האוטומטי מוגבל על ידי זיכרון העבודה וגם על ידי מהירות העבודה של האדם. זיכרון העבודה ומהירות העבודה קובעים יחד את יעילות הביצוע הקוגניטיבי של האדם. יכולות אלה הן מעין "צואר בקבוק" ויש להן תפקיד מרכזי הן בקליות מידע וגירויים מהסביבה, הן בעבודתם, הן בקשרם שלהם לסביבה.
- נכון לשנת 2018 כלל מבחן האיתור במגזר היהודי 5 תתי מבחנים¹¹:

תת מבחן בסוללת האיתור כיתה ב ¹²		מדדים קוגניטיביים
		השלמת משפטיים
אחסון ושליפה לטוחה ארוך; ידע מוגבש; זיכרון עבודה		חשיבות
חשיבה כמותית/כמותית; יכולת פלאידית	חשוב	
ידע מוגבש (ידע לקסיקלי וידע עולם); יכולת פלאידית	יצוא דופן	
יכולת פלאידית; עיבוד חזותי-מרחביבי; אמישות מחשבתית; זיכרון עבודה	אנלוגיות צורניות	
אחסון ושליפה לטוחה ארוך; יכולת פלאידית; ידע מוגבש; סקרנות	ידע והבנה	

11 ההתייחסות פה היא לסוללת מבחן האיתור בכיתה ב' של מכון סאלד משנת 2018. בתקופה זו, תקופת שבת ניהל כותב הסקרה את היחיד לאיתור מוחונים במכון סאלד ובמסגרת תפקידו היה אמון על כך שתתי המבחנים עברו הילכיו תיקוף ובדיוקן פסיכון מהירות דקדניות, כולל מחקרי פיזיולוגים ובדיקות fMRI, וכן ניתוחי פריטים על פי הנדרש בקריטריונים המוכרים לפיתוח ותיקוף מבחן. סוללה מכון סאלד הורכבה על פי הנחחות הבאות: סוללות מבחני האיתור הורכבו בחלוקת מתח- מבחנים מתחום מבחני קבוצתיים שכבר היו בשימוש והוכחו כתקפים ומהימנים: המילין' והמלחת'א (אורתר תשכ"ג), וולדג' -תירנדיך (Lorge et al., 1964). חלקים נוספים המרכיבים את הסוללות הם מבחנים הדומים באופיים לתת- מבחנים מסוימות נפוצות ודרוות הבודקות משלкл, כמו למשל המבחנים היחידים של וכטלו ושל קאופמן או המבחן הקבוצתי Cognitive ability test של תירנדיך. על פי הכתוב לעיל כדי להציג כי המסגר התיאורטי של המבחנים הנוגאים בישראל איננה עדכנית.

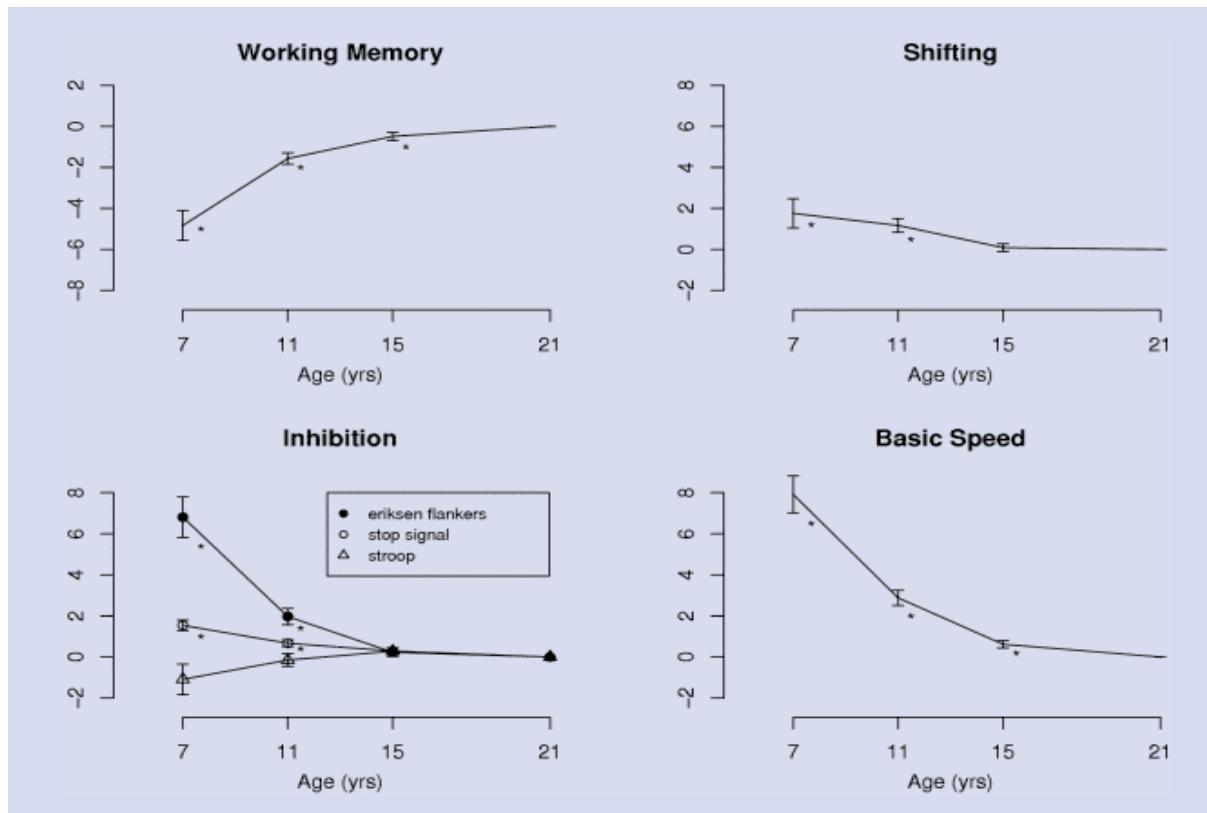
12 מבחן איתור לתלמידי כיתה ב, מכון סאלד 2018.

מטבלה זו ניתן ללמידה כי המדרדים המרכזים ב מבחן האיתור לפי סדר חשיבותם הם: **יכולת פלאידית**, **ידע מגובש, אחסון ושליפה לטוויה ארוך** (**זיכרון לטוויה ארוך**) ו**זיכרון עבודה**. ניכר כי המדרדים של **יכולת פלאידית** (نمמד ב-4 מתחוק 5 תחת מבחנים) והמדד של **זיכרון עבודה** (ראו טענה שלישית לגבי המשגט הביצוע הקוגניטיבי – זיכרון העבודה משפיע מאוד על יכולות הביצוע הקוגניטיבי של האדם) המעורכים ב מבחן האיתור הם מרכזים ולכן חשוב לברר מתי הם מתיצבים מבחן גילית.

יכולת פלאידית היא מכולול תהליכי חשיבה שהאדם מפעיל כשהוא נתקל בעיה או במצב חדש שלא ניתן לפתור מוכר או אוטומטי. זיהוי ובניה של מושגים ויחסים, הסקת מסקנות, הבנת השלכות, חשיבה מופשטת, פתרון בעיות, ארגון מחדש או שינוי מידע. **היכולת הפלאידית** נעזרת בזכרון העבודה ועובדת במתיבת, כאשר הוא תקין. **זיכרון העבודה** הוא יכולת לקודד, לשמר ולבצע מניפולציה במידע הנמצא במודעות המידע; יכולת זו בודקת את קיובלות הזיכרון הראשוני ואת יכולות השיטה בקבש.

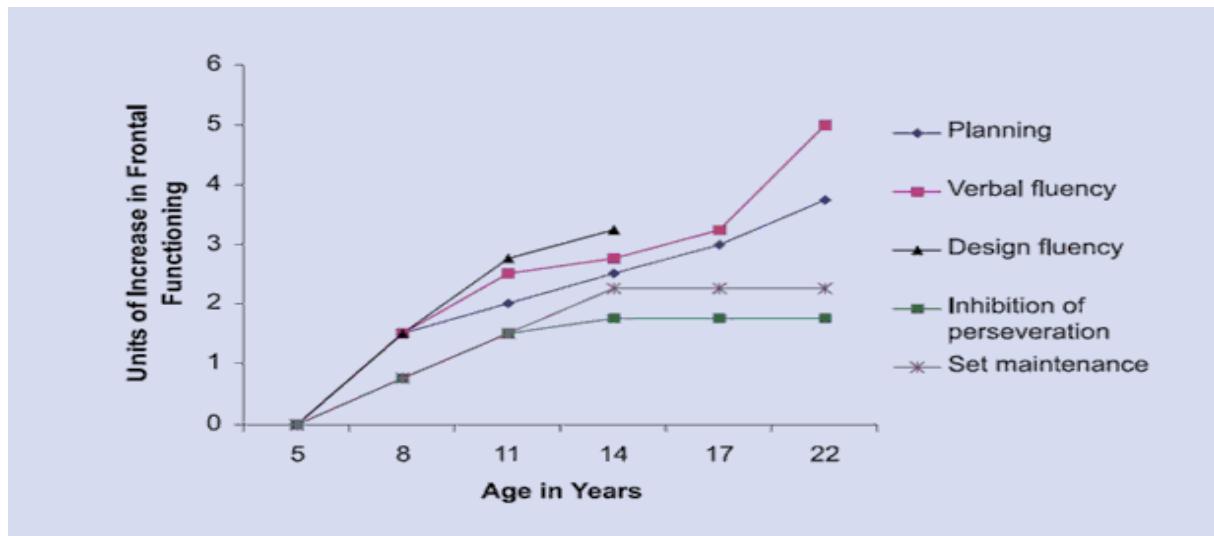
תפקידים ניהוליים (שייש בהם היבטים **פלאידיטים** והיבטים של **זיכרון עבודה**) הם ממהות המשכל ומחוות יכולת של הילד לנקח על עצמו משימות ופרויקטים ולהביא אותם לידי סיום. תפקידים ניהוליים הם למעשה יכולת של הילד להציג לעצמו מטרה, לתכנן כיצד להגיע אליה, ליצור אסטרטגייה (המעורבת חשיבה מטא-קוגניטיבית), לעבוד עם בקרה, לגלוות גמישות מחשבתיות (למשל, לשנות את האסטרטגייה אם היא לא עובדת), לדכא תגובות אוטומטיות שאינן נכונות ולהחזיר את עצמו למשימה לאחר הסחת דעת. המתאם בין מדרדים של תפקידים ניהוליים לבין מנת המשכל הכללית הם בטוויה של 0.30-0.55 (Schneider et al., 2014).

באופן שעולה בקנה אחד עם הממחקר על עובי הקורטקס שהוצג בסעיף 2.א' לעיל (ראה סעיף פרספקטיבית נירו-ቢולוגית), וככפי שניתן לראות בגרפים מטה (מתוך: Huizinga et al., 2006): חל שינוי גדול בתפקידים ניהוליים בין הגילאים 7 ל-11. החל מגיל 11 התפקידים ניהוליים ממשיכים להשתפר, אך רק קצת מותן יותר.



במחקר משנת 2006 (Huizinga et al., 2006) על מבחןים שבודקים היבטים שונים של תפקודים ניהוליים¹³ נמצא, כי ילדים מגאים לביצוע ברמת מבוגרים בגיל 12-11 (בהיבט של אינהיבציה) ובהיבטים אחרים בין הגילאים 15-13. עוד במחקר לעיל, ילדים הגיעו לרמת ביצוע של מבוגרים בזיכרון העבודה (שמ עבר להיות יכולת קוגניטיבית בפני עצמו, הוא גם היבט של תפקודים ניהוליים) בגיל 12.

אפשר לראות מכמה זו גם במחקר של רומין ורינולדס (Romine & Reynolds, 2005) בתרשים זה:



מחקרים אלו מוכיחים את הצורך להעלאת גיל האיתור לכיתה ג', שכן מידת היציבות של מדדי היכולת הפלואידית וזיכרון העבודה, שהם מדדים קוגניטיביים מרכזיים בבחן האיתור הקיים (ובאומדן מנת משכל), מתפתחים באופן משמעותי על ציר הגיל בשנות בית הספר הבסיסי.

הנתונים מראים שבבחינת הבשלות הקוגניטיבית, היה עדיף אף לעלות את גיל האיתור לכיתה ד' או ה'. אולם המחיר של שינוי כזה יהיה פגיעה ביכולת המרכזים למד ולפתח פדגוגית את הילדים, מכיוון שלאו יגיעו אליהם מאוחר יחסית וישחו במרכזיים פחות שנים. לכן, יש ליצור איזון סביר בין השיקול הпедוגוגי של האגף לקבלת הילדים למרכזיים מוקדם ככל האפשר לבין העיתוי הפסיכומטרי הנכון של אומדן המוחנות על ציר הגיל. על כל פנים, ניתן לקבוע שמהיבט המדידה התקפה של מדדים קוגניטיביים אלו, איתור בכיתה ג' עדיף באופן חד משמעי על איתור בכיתה ב' והוא יביא לצמצום טעויות מדידה, והעלאת תוקף ומהימנות המבחן.

מדד נוסף הוא 'ידע מגובש' הכלול ידע לקסיקלי השיר לאוצר המילים בלשון, כגון רוחב ועומק לקסיקון, שליטה במשלב שפתני גבוה, הבנת מרכיבות לשונית וסמנטית. בנוסף כולל זה ידע כללי – ידע חברתי תרבותי והיכרות עם עולם מושגים רחב היקף של מדעים, תרבויות פופולריות, אמונות ודת.

בניגוד ליכולת הפלואידית ולזיכרון העבודה ולמדדים נוספים, 'ידע מגובש' הוא המדריך הקוגניטיבי היחיד שהולך ומתפתח לאורך כל שנות החיים, ולכן שאלת הגיל לאכורה פחות רלוונטיות עבורו. אולם, יש עניין אחד שהוא לפחות להיות 'גורם מתערב' במידידה בגילי יסודי, והוא העבודה שידע מגובש מושפע מאוד מהסביבה הביתית ומהמעמד הסוציאו-אקונומי. מסיבה זו,ILD שגדל בסביבה ביתית מטפלת ואוריינית, סביבה שחוושפת אותו לידע רחב ומגוון (שפתי, אמנותי, מדעי ורב תרבותי), הגיע למבחןים הכלולים ידע מגובש עם ידע רחב יותר. ידע זה יתבטא כמבנה, ביצוע גבוה יותר. בהיבט זה כדאי להימנע ככל הנימן מ מבחנים המודדים ידע מגובש באיתור ילדים מוחננים.

13 למשל מבחן ויסקונסין למיון קלפים (Wisconsin Card Sorting Test - WCST) או "בחן מגדל לונדון" -בחן שבו יש לסדר קוביות בסדר המוגדר מראש והבחן יכולת תכנון, תעודף וחשיבה לוגית.

לכוארה, הפעורים בידע המוגבש קיימים בלי תלות בגילם של הילדים, אולם מצויים פערים הנובעים מרקע משפחתי ותרבותי מושפע משנות בית הספר של הילד. לכן, יש הבט שבו מדידת הידע המוגבש.cn קשורה לגיל ולעיטוי מבחן האיתור. ככל שהילד נמצא במסגרת הבית-ספרית, הסיכון לשפערים סוציאו-כלכליים יצטמצמו - גדול. בכל מקרה מומלץ לצמצם למינימום את הבט מדידת הידע המוגבש בכל מבחני האיתור בכל שכבות הגיל מהסיבות שצוינו לעיל. וכן, במידה ומדידת ידע מוגבש תישאר אחד מהמדדים – יש להעיר שהפער הנובע ממידת הטיפוח הביתית יצטמצם עקב העלאת מועד מבחן האיתור לכיתה ג'.

'אחסון ושליפה לטוחה ארוך' הוא מدد הכלול את יכולת האחסון, הגיבוש והשליפה של מידע לטוחה ארוך של דקות, שעوتה, ימים ושנים. יש להבחן בין שתי יכולות בינוים: יכולות בלימידה (לרבות הלימידה האסוציאטיבית) ושטף בשליפה (לרבות השטיף הרווני וקלות השיום¹⁴). שטף בשליפה מוגדר באמצעות הקצב והשטף שלפיהם אנשים יכוליםים לגשת למידע השמור בזיכרון לטוחה ארוך. יכולת זו מתחفت החל מגיל שנתיים עד ארבע ולכן משפיעה פחות על שאלת עיתוי האיתור.

לסיכום, מחקרים אלו מASHרים את כך ששננים מארבעת המדדים המרכזים האומדים את הביצוע הקוגניטיבי, והנכליים בבחן האיתור, הם מדדים שמתיצבים בגל מאוחר יותר מגיל כיתה ב', ואפיו בcliffe'a או ו'. בנוסף, 'הידע המוגבש' הוא ממד המשפע מרקע סוציאו-כלכלי ולכן גם אותו כדי למדוד מאוחד יותר מאשר בכיתה ב' כאשר שנת בית הספר הנוספת עשויה לצמצם פערים הנובעים מהרקע ממנו מגיעים תלמידים. יש כאן שיקול ממשמעותו להعلاה של גיל האיתור בשנה, שכן שנה זו היא קריטית מבחינת ההתקפות של יכולת החשיבה וההבנה ושל המדדים שאוטם אנו רוצים למדוד. אנו רואים שבביקורת היכולות שאנו מעוניינים לאמוד בבחן האיתור, העלאת גיל האיתור לכיתה ג' יעללה את תוקף המבחנים.

המתאים בין הגיל הcronological המדויק של הילד לשיקוי הקבלה שלו לתוכניות מחוננים ומצוינים

שאלה נוספת הקשורה לגיל האיתור נוגעת לגילו הcronological המדויק (ברמת החודש או אף היום) של הילד, ולאחר מכן זה לציין שהוא מקבל בבחן האיתור. ברור שבממידה והפער הוא מובהק בין גילים מאוחרים ומוקדמים באותו שנותון, יש לבצע שקלול של נתון הגיל הcronological המדויק בחישוב הציונים. זאת הן לצורך העלאת תוקף המבחן, הן כחלק מהוגנות הילך המבחן בכללותו. אם יש אמת בטענה שפחות ילדים צעירים משנותון מסוימים מתקבלים הרי שעליינו לבחון סוגיה זו ברצינות.

קיים פער בלתי ניתן לגירוש בין שני מחקרים שהתבצעו בנושא זה בשנת 2013. המחקר הראשון מאוגוסט 2013 הוא מחקרים של קahan ושבג (Cahan & Segev, 2013) שמציג פער מובהק ועקביו בין ילדים צעירים יותר בשנותון מבחינת גובה ציונייהם לעומת ילדים מבוגרים יותר באותו שנותון בחינה. הטענות המרכזיות שעולות ממאמר זה, הן: ראשית, שתוקף המבחנים הקיימים נמוך. שנית, שהם פוגעים בילדים צעירים יותר. ושלישית, שסקולול הגיל הcronological המדויק כחלק מחישוב ציון המבחן הוא הכרחי.

קahan ושבג מציגים במאמרם הлик מחקר פסיכומטרי רב שכבותי, הבוחן ומנתח נتונים רבים, וטוענים כי:

"As a result, older students have approximately 3.5 times greater chance of acceptance than younger students. The estimated effect of age on the probability of selection to a gifted program across both selection stages corresponds to a 0.43 SD effect of a one-year difference in chronological age on test scores" (Segeva & Cahan, 2013. Pp. 20).

14. שיום היא היכולת לשולף מילה המייצגת אובייקט ורומה הכללית, שיום היא פועלה בה ניתנים شمאות לעצמים או למשגיים אחרים.

במה ש לנตอน מטריד זה הם מצינים:

The higher probability of selection for the older students and the lower probability of selection for the younger students also mean that some of the selected older students do not belong in the group of the highest scoring students enrolled in the schools affiliated with any specific program (where n is the number of places in program, i.e. 'false positives'). This is compensated for by the unwarranted rejection of some of the younger students that do belong to this local elite ('false negatives'). Both errors hamper the gifted programme by lowering the average cognitive level of the accepted candidates and by increasing their variability.(Segeva & Cahan, 2013). Pp. 21.

למותר לצין שלאיותו שגוי ואף לחסור איתור (עקב גיל צער מדי בשנתון), יש גם כਮון השלכות פסיכולוגיות וחברתיות. ילדים שאינם מחוננים מגעים לתוכניות בעוד שעוד שיכלו שהם מחוננים, אך צעירים בגילם בשנתון, לא מואתרים ולא מקבלים מענה לצרכים הפגזים הייחודיים להם.

לעומת זאת, בינואר 2013 התפרסם דוח שהזמין על ידי האגף למוחוננים ממון סאלד, שהיה באותה עת הציגו לביצוע ותפעול מבחני המוחוננים בישראל: 'השפעת גיל הנבחנים על ציוניהם ב מבחני האיתור לתכניות למוחוננים'.¹⁵ הדוח בוחן מה גודל השפעת גיל הנבחנים על הציון ב מבחני האיתור. זאת כדי לברר האם גודל האפקט מצדיק שינוי ב שיטת חישוב הציון וכדי להיערכ ל שינוי השיטה במידה, ויוחלט על כך.

בסיכום הדוח נכתב כי:

המטרה העיקרית של דוח זה, היא לאמוד את גודל השפעת הגיל על ציוני מבחן האיתור. אם בוחנים את נתוני כל הנבחנים, נראה אולי אין קשר לינארי בין הגיל לבין הציונים ב מבחן האיתור. אם מתעלמים מהנתונים של תלמידים בגיל קיצוני, ובכך מטבילים משתנים לא רלבנטיים, מתקבלו שכן קיים אפקט חיובי חלש של הגיל. הנתונים על גודל האפקט של הגיל שונים במקצת בכל שנתון שנבדק. אם בוחנים את נתוני האוכלוסייה המקובצת בכל דרגת כתה רואים שכ毕ה' הגיל מסביר 0.8% מהשונות של ציון האיתור, ובכיתה ג' הגיל מסביר 0.3% מהשונות בציון.

מכיוון שקשה ליישב את הטענות הסותרות בשני מחקרים אלו ומכיון שאין לכותב מסמך זה גישה ישרה לנ נתונים שעלה בהם מתרסים חוקרים אלו ובעזרתם הם מנמקים את טענותיהם, יהיה אולי נכון יותר להתייחס לשוגה זו ברמה התיאורית והכללית.

קיים שלושה נימוקים לכך שהכרחי שיחסוב הגיל המדוייק (לכל הפחות, חדש הלידה) ישוקל כחלק מחישוב ציון הנבחנים. ראשית, מכיוון שבכל חישוב ציון ב מבחני המשכל המקבילים (וודקוב-ג'ונסון, וכסלר, קאופמן) נכלל תמיד הגיל המדוייק של הילד. שנית, המדדים הקוגניטיביים המרכזיים נמצאים במוגמת שינוי והבשלה בגילי בית הספר היסודי (ראו הסעיף - 'מידת יציבות המדדים הקוגניטיביים הנכליים ב מבחן האיתור על ציר הגיל' במסמך זה). לבסוף, מבחן האיתור ממוקד ב חלק מרכזי מהיכולות הקוגניטיביות הנכליות גם ב מבחני המשכל (יכולת פלאידית, זיכרון עבודה, אחסון ושליפה, ידע מגובש).

לסיכום, ניכרת חשיבות מכרעת לכך שיחסוב הגיל המדוייק (לכל הפחות, חדש הלידה) ישוקל כחלק מחישוב ציון הנבחנים. המבחן הנוכחי שבו הגיל הכרונולוגי של הילד בעת הבדיקה אינו נכלל בחישוב הציון מעלה קשיים פסיכומטריים לצד קשיים בהוגנות. כותב מסמך זה ממליץ לשקל ביחס ביצוע שינוי זהה על השלכותיו הממחשוביות בהקדם האפשרי. בנוסף, הנתונים שייאספו מרגע הכנסת גיל הנבחן לשקלול יכולו להיאסף לצורך יכול הציונים ותכנון חישוב הציונים בעתיד. המידע הסטטיסטי שייאסף יאפשר תכנון תחשיב ציון הכלל את ממד הגיל באופן מדוייק. הכנסת הגיל המדוייק של הילדים ברמת החודש לחישוב הציון תביא להעלאת תוקף מבחן האיתור.

15. ההשפעת גיל הנבחנים על ציוניהם ב מבחני האיתור לתכניות למוחוננים' מזמן על ידי: האגף למוחוננים ומצוינים במשרד החינוך. מוגש על ידי: מרים פיזור, מון סאלד. ייעוץ: פרופ' ברוך נבו, אוניברסיטת חיפה. ינואר 2013. (מסמך פימי, לא פורסם).

הפרשנות הפסיכומטרית ומורכבות הלין הבדיקה: תובנות מnisiton מעשי

בשנים 2019-2018 ניהל כותב מסמך זה, את היחידה לאיתור מחוננים במכון סאלד. אחת המשימות במסגרת התפקיד, הייתה ניהול מרכז הבדיקה, שבhem נבחנים הילדים בשלב השני של מבחן האיתור (שלב ב'). במרכז הבדיקה, הממוקמים בbatis ספר ברוחבי הארץ, נבחנים מדי שנה במגזר היהודי כ-16,000 ילדים (כאמור - 15% העליונים בכל מחוזר לפי דירוג ציוני מבחן הסינון). להלן יוצגו שלוש תובנות מרכזיות שנלמדו מהניסיון המעשי בניהול תהליכי הבדיקה בשלב ב':

<> סוגיות מידת השליטה בקריאה ובספה

בנוסף לידע המחקרי המעיד על קשר חזק בין מעמד סוציאו-אקונומי לבין שליטה בשפה בגיל הילדיות, גם הידע התרשםותי שנცבר מניהול ובקרת מרכז הבדיקה, מעיד על קשיים של ילדים רבים בהבנת הנחיות הכתובות והמורכאות לפני ובמהלך תתי המבחנים. הילדים הצעירים המגיעים למרכז הבדיקה אינם מORGליים בקריאה והבנה של הנחיות מורכבות (יחסית). לעומת זאת, יוצרת פערים ביצועם שליהם, שאינם קשורים בהכרח לאומדן המחוננות שלהם. יתר על כן (כפי שצוין לעיל), ריבוי הממדים השפטיים בבחן עצמו¹⁶ יוצר הטיה כלפי מעמד סוציאו-אקונומי גבוה כלפי הניכר מתחזקת כל מבחני האיתור¹⁷. לשאלת גיל המבחן יש כאן השפעה חשובה שכן שנת בית הספר הנוספת מעלה את השליטה של הילדים בשפה, מצמצמת פערים הנובעים מאי הבנה של הנחיות הבדיקה, וכן כאמור, מצמצמת פערים בידע השפטית הנובעים ממיעמד סוציאו-אקונומי.

<> הקשר בוחנים ומשמעות הפסיכומטרית והפסיכולוגית של ילדים צעירים

מבחני האיתור מתקיימים במרכז הבדיקה הנמצאים בפרישה ארצית וمتוכם לילדים על ידי בוחנים שעברו הכשרה מתאימה לכך. רוב ההכשרה נוגעת ראשית, לבHIRות הנחיות והדגמות לילדים. שנית, במענה סטנדרטי ומדויק לשאלות הילדים במהלך המבחן. ושלישית, ביצירת סיטואציה מבחנית חיובית עבור הילדים. גם כאן השנה הנוספת בין ב' לכיתה ג' משפיעה לטובה על תפקוד הילדים. קל להם לתקשר עם הבוחנים יותר בכיתה ג' וכן שתהבנה של הדוגמאות ברורה להם יותר.

<> מידת שלות הילדים לסיטואציה המבחןית¹⁸

ילדים בכיתה ב' אינם מORGליים בהתמודדות עצמאית עם מטלות לימודיות. לא כל שכן הם אינם מORGליים בהתמודדות עם מטלות מבחניות הדורשות ניהול עצמי הכלל תכנון זמן, התמודדות עם לחץ, וકשב קוגניטיבי מתמשך. בנוסף, המבחן מתקיים בקבוצות אקרואיות, עם ילדים שאינם מכירים ובמרכז הבדיקה שהוא זר להם. לאור זאת, מרכז הבדיקה מתאפיינים במצבים חוזרים ונשנים של ילדים שלא מצלחים לתפקד. פעמים רבות לא ניתן לילדיםalo מענה הולם מבחינה מנטלית מצד הבוחן, כיון שהוא עסוק בניהול המבחן בכיתה. לבוחן, מוכשר ככל שהיא, אין פנאי להתמודד ולהתמודר, הן במענה על שאלות מצד הילדים, והן בתיווך ותמיכה כאשר הילד נכנס לחץ או אפילו מתבלבל בסימון התשובות בדף התשובות. התוצאה היא נשירה ו/או תפקוד שאינו מיטבי של הילדים, ואףלו מצבים של בכיה, בלבול ולחץ אצלם מעט ילדים. מעבר לכך, ילדים רבים יוצאים מהבחן בחוויה שלילית ובמקרים מסוימים אף טראומטית. גם כאן המעבר לבחן איתור בכיתה ג' במשורר הארץ יצמצם תופעות אלו. תכפיות רבות שbowcuו בכיתות הבדיקה של ילדים ב' ג', מעידות על כך שהתמודדות של ילדים בכיתה ג' עם הסיטואציה המבחןית טובה בהרבה מזו של ילדים כיתה ב'.

16. במיוחד בתחום השלחת משפטים, באנוLOGיות המילוליות, ובנעوت המילוליות בחשבון.

17. הפערים בציוניים במבחנים הכלולים רכיב שפתי ממשמעותי כגון 'השלמת משפטים, או 'אננוLOGיות מילוליות' ושקפים מכל דוחות מכוני סאלד וקרני בשנים האחרונות. במידה והניתוחים אינם מפורטים ניתן בקבילות לביצעם בהינתן אישיה למסד הנתונים ולבחון לפי פולחמים הבודקים מתאם בין 'מדד טיפוח' לבון ציון בתתי מבחנים אלו. השימוש בסיפוי קבלה הלוקחים בחשבון מדדי טיפוח וסוציאו-אקונומי מאוזנים את הנושא אולם לא פותרים את בעיית התקוף שקיים בכך.

18. ראה גם ניר עמדה מטעם מכון קרני בנושא זה 'gil הבדיקות תלמידים ל מבחני מילוליות ניר עמדה מכון קרני'. שהועבר ביום-ה-18.10.2021 אל האגף למחננים ולמעטינאים במשרד החינוך (מסמך פנימי, לא פורסם). הדוח מציין ומפרט את אי הבשלות של ילדים בגין כיתה ב' להתמודדות עם הסיטואציה המבחןית ומתראר את הבינוים לכך במרכז הבדיקה

איתור ילדים מוחונים - סקירה של גיל ואל האיתור בעולם

ישראל וסינגפור הן המדינות היחידות בעולם שלهن מערכת איתור לאומי, כלל ארצי, ורחב היקף. כחלק מאילוצי מערכת זה, בהם דנו במאמר, מערכת איתור במדינת ישראל מבוססת על שימוש במבחן רב-ברירה הממוקדים ביכולות קוגניטיביות. בשנים האחרונות משולבים בהם בשורה גם מבחנים האומדים חשיבה יצירתיות. ההתמקדות במידדים הקוגניטיביים מוצקמת, כאמור, כיון שמנת משקל גבוהה מאוד היא מאפיין מרכזי של מוחונים ועל כן אין עורירין.

היתרונות של מערכת איתור ארצי הם רבים ומשמעותיים, אולם בהקשר הפסיכומטרי מערכת ארצי מייצרת אילוצים על בניית סוללת האיתור. אילוצים אלו נובעים בעיקר כאמור, מחוסר האפשרות לבחון משתנים לא קוגניטיביים וכן תכונות אישיות כמו מוטיבציה, מניגות וסקרנות (בפורמת של מבחני רב ברירה וב מבחנים רחבי היקף). ניסיון לבחון ארכון ייחיב הליך ציינון מורכב, יקר וארוך. זאת, מעתה היקפי הנבחנים בבחון האיתור בכל שנה. יחד עם זאת, לא ניתן לחלק על חשיבות מדידת התכונות האישיות, כמו סקרנות, מניגות ומוטיבציה, ככל משמעותיו שהיה נכוון לפחות חלק מהליך האיתור מוחונים. בהינתן אילוץ היקף של הנבחנים מדי שנה, מצד אחד, והMORECOMTRIT של מדידת התכונות האישיות, שמדידתן היא מושגתה מרכיבת בפני עצמה¹⁹, יש לראות בסוללת האיתור הקיימת בישראל מערך מאוזן מבחנת האפשרויות הריאליות. הנטסתם של מבחני יצירתיות תאפשר ותעללה גם היא, בשנים הקרובות, את תוקף הסוללה.

כלו איתור נוסף בו נעזרים ברחבי העולם הוא המלצות מורים, אולם בkontekst של מדינת ישראל האפשרות לכך עלולה לעורר מחלוקת ומתיחסים רבים שאין זו המסגרת לפרטם. חשוב לציין שהערכת מורים יכולה להיות כל בעל תוקף מהימנות טובה ויכול להיות מدد משמעותי לחלק מטהlixir האיתור, אם וכאשר המורים עצם יעברו היכשה²⁰ מתאימה לזהוי ואיתור ילדים מוחונים בנסיבות. יש לציין שגם במקרה זה יש אילוץ תקציבי שחייב לחתה בחשבון.

בפרק זה, ATIICHSH למגוונות שונות באיתור מוחונים בעולם תוך ההתמקדות בגיל האיתור. לסיום את מקד במדינות שבהן מבחני האיתור הם מבחנים קוגניטיביים, בדges על שאלת גיל האיתור הנהוג במדינות אלו. בדיקה זו תאפשר לבסס רובד נוסף ומשלים לשאלת האם ראוי לעבור לאיתור מוחונים בישראל בכיתה ג' ברמה הארץית.

מגמות שונות באיתור מוחונים בעולם

השנים האחרונות מתאפיינות במגוונות מבחינות גיל האיתור של ילדים מוחונים ברחבי העולם. למעשה, המגוונות השונות באיתור ילדים מוחונים במדינות שונות משקפות את ריבוי ההבדלים התיוורתיים של המוחונים, ואת העובדה שאין הגדרה אחת המקובלת על כל החוקרם. במדינות מסוימות ההתמקדות היא ב מבחני אישיות, בעיקר באיתור זההו של תוכנות כמו סקרנות, מניגות ויצירתיות. מצד שני, קיימת המגמה המרכזית, שהיא איתור לפי יכולות קוגניטיביות גבוהות וכן יש מדיניות המשלבת בין האישיותי לקוגניטיבי בתהליך האיתור.

19. יכולת לאיתור מדדים אלו אינה ישינה במלואה בrama הארץית אלא אם כן יעברו ילדים בעלי פוטנציאל קוגניטיבי גבוה גם מבחן אישיות /או שלאлон ביוגרפי שצינונו כאמור ידרשו משבבים רבים ווצאות בודקים מוחניים ובנוסף מערכת של ניתוח וחישוב התוצאות ויצירת 'סיכום' בינויהם לבן ציון המבחן הקוגניטיבי.

20. ניתן בהחלט לשcool בנית מערכת מקצועית להכרת מורים מקוונת לזהוי ואיתור ילדים מוחונים במסגרת הכתיתית. הכרה נזו יכולה להתבצע על הרצעות מצולמות ועל מפגש זום כלל ארצי עם מוחנים שיאפשרו למורה הבנה מעמיקה יותר של היכלות, הפורופיל והמאפיינים של ילדים מוחונים וכਮובן על הדרך זהותם במסגרת הלמידה הכתיתית.

מגמה נוספת היא השימוש ב מבחני הישג, המתמקדים פחות בפוטנציאל של הילדים ויותר בהישגים המוכחים שלהם. גם בתחום איתור זהה, פרטנר הגיל הוא מרכזי, משומש שקשה לארח הישגים מוכחים ברמה הלימודית והאינטלקטואלית בגילאים צעירים - אצל ילדים שטרם הייתה להם הזדמנויות ממשית להגיע להישגים אלו. כמו כן, הבחירה במדדי איתור אלו או אחרים היא ביטוי לבחירה של מקבי הבחירה בתחום החינוך, המדידה החינוכית והפסיכומטריקה. מגמות אלו משפיעות כਮון גם על הנושא המרכזי של סקירה זו, שכן גיל האיתור נבחר לפי פרופיל המחוונים והгадרה התיאורטית שאוותה מדינה מקבלת. כאמור, אילוץ נוסף וקונקרטי למדינת ישראל הוא, כפי שנאמר, העובדה שהמערך הוא כלל ארצי. מפתה היקף הילדים הנבחנים במחוז לא ניתן לבחון תכונות אישיותיות באופן תקין ומהימן, שכן בחינה כזו תצריך זמן ומשאבי כוח אדם ותקציב גבוהים ביותר. לכן, השאלה המרכזית לגבי עיתוי האיתור במדינת ישראל היא - מה הוא הגיל האופטימלי בהתחשב בפרמטרים הבאים:

- א.** החלטה להתמקד במדדים הקוגניטיביים ומדד החשיבה היוצרתית מפתה היקף הנבחנים בשנותן (כלומר חסר יכולת המערכתי להעביר מבחני אישיות, גם אם הייתה החלטה כזו).
- ב.** התיצבות המדדים הקוגניטיביים על ציר הגיל בrama שתאפשר איתור תקין.
- ג.** בשלות רגשית של הילדים לסייעציה המבחןית.
- ד.** הרצון של המרכזים ושל המערכת הпедagogית בائف למחוונים ולמצטיינים לקבל את הילדים בגיל צעיר, כדי לאפשר התפתחות לימודית משמעותית בשנות שהיותם במרכזים ובכיתות הייעודיות.

דוגמה טובה לשינוי דרמטי באופן איתור המחוונים בעשורים האחרונים הדרונות היא בארה"ב. איתור הילדים המחוונים אינו מתבצע במסגרת ארצית ולא במסגרת מדינית (ברוב המדינות). האיתור מתבצע באופן אזרחי או מוחז. אין חובה פדרליתiae לאיתור מחוונים. בשנת 1995 מבחני משכל האומדים יכולות קוגניטיביות שימושו לאיתור מחוונים והוא כלי יחיד או הכלי המרכזי כמעט בכל התכניות למחוונים בארה"ב (Callahan et al., 1995). לעומת זאת, במחקר משנת 2012, נסקר ב-50 מדינות בארה"ב כיצד כל מדינה מגדרה מחוונים, ונמצא כי 45 מדינות (90%) כללו בהגדרה משכל, 39 מדינות (78%) כללו הישגים גבוהים, 28 מדינות (56%) כללו בהגדירה קטגוריה ספציפית של מחוונים (למשל, כשרון אמנומי), 27 מדינות (54%) כללו יצירתיות, 15 מדינות (30%) כללו מנהיגות או יכולת מנהגות, ו-3 מדינות (6%) כללו מוטיבציה (McClain & Pfeiffer, 2012).

מתוך חמישים המדינות, 16 (32%) מחיבות שימוש ב מבחני משכל לאיתור מחוונים, 17 (34%) מחיבות שימוש ב מבחני הישג, 13 (26%) דורשות שימוש בהמלצות של מורים, 16 (32%) דורשות ממורים מלא שאלון על התנהגות הילד, 9 (18%) דורשות שימוש ב מבחני יצירתיות, ו-8 (16%) דורשות מדדי ביצוע - למשל ביצוע מצוין בתחום מסוים, אמנומי מדעי או ספורטיבי. בהתאם לכך, גיל האיתור משתנה מאזור לאזור וממדינה למדינה, שכן מבחני איתור קוגניטיביים מתרחשים בעיקר בגילאים כיתות ד'-ה', ובבחני אישיות מוקדם יותר - על פי רוב בכיתות א'-ג'. מבחני הישג לעומת זאת, מתקיים כאשר יש תוכרים אינטלקטואלים ומדעים משמעותיים - לרוב בכיתות ו'-ז'. נראה בבירור שתכוני האיתור הם אלו המכתיבים את גיל האיתור.

בסקירה רחבה היקף, שנערכה בשנת 2005, ועסקה באיתור וחינוך מחוונים באירופה, יש עסקוק גם בקריטריונים לאיתור מחוונים (Mönks & Pflüger, 2005). מהסקירה עולה כי מרבית המדינות האינדיקטור הבולט ביותר לאיתור הוא ציון ב מבחנים פסיכולוגים, דוגמת מבחני IQ או מבחני אישיות. קритריונים אחרים בשימוש נרחב בארצות אירופה הם הערכת המורים והערכת הורים את יכולותיו של הילד. בנוסף, נעשה שימוש גם בקריטריונים ייחודיים שהותאמו על-ידי המוסד המאיתר עצמו. כלי מדידה שאנו נפוצים באירופה, לעומת זאת, הם מבחני הישג ותצלויות.

בטבלה מספר 1 המבוססת על עבודתם של Mönks & Pflüger (2005), ניתן לראות את מגוון אופני האיתור של ילדים מוחננים במדינות אירופאיות. ניכר שיש מגוון כלים שונים כמו: ציונים, מבחני הישגים, מבחני משכל, מבחני אישיות, אבחון מומחים, הערכת מורים, הערכת הורים. לא ניכר שיש מחקרים המאפיינים את עיתוי הגיל של הנבחנים.

טבלה 1 : קритריונים לזיהוי ואופני האיתור לפי מדינה

Identification Criteria	AT	BE	CH	DE	DK	ES	FI	FR	GR	HU	IE	IT	LU	LV	NL	PL	PT	RO	SE	SI	UK
Austria (Flanders*)	B e l g i u m S w i t z e r r a n d *	S w i t z e r r a n d *	G e r m a n y	D e n m a r k	S p a i n	F i n l a n d	F r a n c e	G r e c e	H u n g a r y	I r e l a n d	I t a l y	L u x e m b u r g	L a t v i a	T h e N e t h e r l a n d s	P o l a n d	P o r t u g a l	R o m a n i a	S w e d e n	S l o v e n i a n	U n i t e d K i n g d o m	
School grades	*		*	*					*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*
School external achievement (Competitions...)	*			*					*	*			*		*		*		*		*
Achievement tests	*		*	*										*		*		*		*	*
Psychological tests (IQ -Test, personality test...)	*	*	*	*		*		*		*			*		*		*	0		*	*
Observation/ Checklists	+		*		+								+	*	*	*	*		*	*	*
Teacher nomination	*		*		+				*		*			*		*	*	*	*	*	*
Parent nomination			*	*	+				*		*			*		*	+	0	+	*	*
Expert nomination	*	*	*	*					*	*	*			*		*			+	*	
Nomination by third party (Elementary teacher, other adults; Trainer...)	*		+	*	+				*					*		*		*	*	*	*
Self nomination	*		+	*					*				*	*	*	*	*				*
Institutions-self made criteria	+	*		*					*		*			*		*	*	*	*		*

* Country is divided into independent sub areas. As far as identification criteria are handled in one or more areas, we have marked it in the table.
 **No Update information 2004 available.

מחקר רחב היקף משנת 2017, הכלול סקר מנהלים ואנשי חינוך באירופה (Tourón & Freeman, 2017) התעמק במדינות החינוכית באירופה באיתור וחינוך מחוונים, ובו נערך גם מיפוי של כלי האיתור במדינות שונות באירופה.

טבלה 2: סקר מנהלים ואנשי חינוך באירופה

Country	N	IQ	DAT	AA	PA	TN	PN	Peer N	Self N
Northern Europe									
Denmark	9	4.6	2.4	4.2	3.0	4.0	2.4	2.2	1.8
Estonia	1	2.0	2.0	5.0	5.0	4.0	3.0	1.0	2.0
Finland	4	1.5	2.0	2.0	1.5	2.0	2.0	1.5	1.0
Ireland	8	3.5	3.0	4.5	3.8	3.3	2.5	1.8	1.5
Lithuania	1	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	3.0	1.0	1.0
Norway	12	3.3	2.1	4.0	2.4	3.0	2.7	1.8	1.7
Russia	5	1.3	1.7	4.0	3.3	3.3	2.0	2.3	2.3
Sweden	10	2.0	2.0	3.8	4.0	3.0	2.4	2.2	2.8
United Kingdom	23	2.5	2.4	4.9	5.0	4.0	2.8	2.1	2.3
Middle, Western, and Southern Europe									
Austria	5	1.3	2.3	3.3	3.6	4.6	4.6	4.3	4.6
Belgium	3	5.0	1.5	4.0	2.0	3.5	3.0	2.5	1.5
France	4	5.0	3.0	3.5	3.5	2.5	2.5	1.5	2.5
Germany	22	4.1	2.6	4.0	3.3	3.8	2.8	1.6	2.1
Italy	4	3.5	3.8	4.0	4.0	4.0	4.2	3.2	3.8
Luxembourg	1	5.0	5.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	0.0
Netherlands	48	4.1	2.8	3.3	3.3	3.8	3.4	2.2	2.4
Spain	59	3.9	3.4	3.6	3.7	3.5	3.1	2.6	2.4
Switzerland	7	4.3	2.8	3.8	3.8	4.2	3.3	2.4	3.0
Eastern Europe									
Croatia	5	3.5	3.0	3.0	3.5	2.5	2.0	2.0	1.0
Czech Republic	4	3.7	2.5	3.3	4.0	3.3	2.5	1.5	1.7
Georgia	1	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0
Greece	8	5.0	1.7	4.2	3.2	2.5	2.0	1.5	1.5
Hungary	22	3.2	3.7	3.6	4.4	4.1	3.5	3.0	3.8
Poland	2	5.0	3.5	4.0	4.5	4.5	4.0	2.0	3.0
Romania	6	3.7	3.5	4.7	4.5	2.5	2.5	1.8	1.7
Serbia	5	4.4	2.6	4.4	3.6	3.8	2.8	2.6	3.6
Slovakia	1	5.0	3.0	3.0	2.0	4.0	4.0	2.0	1.0
Slovenia	21	4.8	3.2	3.5	2.9	4.6	2.9	2.5	2.4
Turkey	16	4.8	2.6	3.7	2.6	4.1	1.9	1.6	2.2
Ukraine	3	3.3	3.0	4.0	4.0	3.3	2.7	3.7	3.3

Note. N = no. of responses, averaged values from response scale; IQ = intelligence quotient; DAT = differential aptitude tests; AA = academic achievement; PA = performance assessment; TN = teacher nomination; PN = parent nomination; Peer N = peer nomination; Self N = self-nomination. Scale values are as follows: 1 = Not important at all; 2 = Not very important; 3 = Moderately important; 4 = Somewhat important; 5 = Very important.

גם כאן ניתן לראות ריבוי וגיון רחב של כלי איתור. ניכר שהמגמה של ריבוי כלים מדידה של היכולת הקוגניטיבית, לצד תוכנות אישיות ומאפיינים חברתיים תופסת תאוצה גם במדינות באירופה. מצד שני, אין אזכור במאמר לגבי גיל האיתור במדינות השונות. יש לשער שהגיל זה אינו קבוע ואף משתנה מעט בתוך כל מדינה, מכיוון שאין מדיניות ארצית כוללת המזכירה סטנדרטים קבועים להיליך האיתור. במילים אחרות, האיתור אינו מתבצע במקריםים קבועים ואףלו לא בשכבה גיל מסוימת.

גיל ושיתות האיתור במדינות שונות באירופה

המידע לגבי גיל האיתור המדויק במדינות שונות אינו נגיש במקרים רבים, ואין גוף או ארגון רשמי כלל-עולמי שמרכז, מפרסם מידע זה וمعدכן אותו. כמו כן במדינות רבות אין הילכתי איתור מובנים ומסודרים. לאור זאת, הסתמן כותב הסקירה בסעיף זה על מידע אינטראנטי שנאסף באופן מקוון²¹. המידע מתמקד במדינות אירופה אך אינם מלא, ובמדינות מסוימות הוא סותר מידע מחקרים אחרים. יחד עם זאת, המידע נותן אינדיקציה מסוימת להלכי רוח במדינות השונות ובעיקר לכך שההחלטה אם ועל פי איזה פרופיל מהוננו מתבצע האיתור וגיל המומלץ לאיתור תלוי בהגדרת מהחוננות שרווחת באותה מדינה ובמדינות חינוכית כוללת, וברוב המקרים לא משיקולים פסיכומטריים לגבי תוקף ומהימנות המבחן.

21 בחלק מהאיסוף של המידע בסעיף זה נוצר הכוון בהפניות האינטראנטיות בסקרותה של ד"ר אסתר שלוייר ' דרכים לטיפוח מחוננים ומוכשרים בחו"ל' העולמ: מדיניות ויצוע פברואר 2014. בראשימה הביבליוגרפיה של סקירה זו יש רשימה של אתרים אינטראנטיים רבים ממשלטיים ואחרים שבהם היה מידע רלוונטי במקרים מסוימים. גם כאן המידע היה לא מקיים ולעתים לא מעודכן. כמו כן יש שתירות בין המידע המוצג באתרים לבין המידע המוצג בטבלאות המופיעות במחקרים שצינונו. נעשה ניסיון להציג רק מידע מעודכן. רשימת האתרים צורפה לרשימה הביבליוגרפית.

טבלה 3: שיטות האיתור במדינות שונות באירופה

מדינה	מי קוד תוכן האיתור (אילו יכולות/ תכונות/ הישגים נמדדים) או מדוע לא מתרים	כלי מדידה / מבחנים שיש בהם שימוש	גיל האיתור המוחדם ביותר
שוודיה, נורבגיה, דנמרק	אין איתור מחוננים משיקולים חינוכיים ואידאולוגיים. על מערכת החינוך לדאוג לכל התלמידים ולפתח את כישוריهمascalים והרגשיים. אין גם שימוש בטרמינולוגיה 'מחונן'.		
פינלנד	אין מערך איתור ארכטי או מחוזי - יש מדיניות חינוכית כוללת המכוננת לאינדיבידואלייזציה וחופש בחירה, הדירנסציאציה הנוגה לגבי כל התלמידים, מהווע יתרון שימושי למחוננים. ניתן להגשים ולעצב תכניות לימוד אישיות למחוננים.		
צרפת, יוון, ספרד, אירלנד, פורטוגל, בלגיה, איטליה	אין איתור מחוננים. עבור ילדים עם יכולות גבותות ניתן מענה כAGON הדлага של כיתות או תכניות מיוחדות לכישרונות בתחוםים שונים		
אנגליה	בגיל 10-4 הקבלה לתכניות הפורטיות 10-4 לפי הישגים היא לפי הישגים ויכולת לימודית לימודים. מוכחת גבואה מאוד יחסית לבני הגיל. בגילים 18-11 יש תהליך איתור המבוסס על מודל רנזולי. אין פירוט לגבי הליך האיתור מבחינת אילו כל מדידה.	אין מדיניות איתור כלל ארצית. יש מגמה ל'מיוקור Cheshire, לגופים פרטיים כמו קרן החינוך CfBT Potential Plus UK Education Trust	
גרמניה	גיל 11 (יכולת אינטלקטואלית כלכלית) היא שבער שבעור התכניות הכלליות נעררים בבחן קוגניטיבי ובעור התכניות בתחוםים הספציפיים בבחני ידע ויכולת בתחוםים אלו.	אין מדיניות איתור כלל ארצית אלא גישה של שילוב מחוננים במסגרות הרגילים. אולם קיימות ארבע פניות המוצעות למחוננים ברמה גבוהה וממוננות מסכמי הפדראציה. פניות אלה פועלות מגיל חטיבת הביניים והלאה (גיל התחלת כיתה 3 או 4). שתים מהן כלויות ושתיים אחרות בתחוםים מוגדרים: מדעים, כלכלה, שפט, מוסיקה ומדעי הטבע.	
הונגריה	אין מידע ברור. נראה שיש שימוש גם בהערכת מורים וגם בבחנים קוגניטיביים ויש שימוש בין כל מדידה	ב-2008 הפרלמנט ההונגרי אישץ תכנית בת 20 שנה לתמיכה בכישרונות והוקמה הקרן הלאומית לכישרונות. תכנית <i>genouge</i> המועצה מבקשת לבנות בסיס נתונים של ארגונים ויוזמות העוסקים בהכרה, מין ותמייה במחוננים בהונגריה ומהוצה לה. היוזמות כוללות דרכים לאיתור ולתמיכה במחוננים בכל שלבי החינוך; היא מבקשת לאסוף סיפורו הצלחה; לקשר את הכישרונות המקומיים בראש ארץית ובתכנית הכלכלית; מספקת תמיכה למורים; תמיכה במחוננים במוסדות להשכלה גבוהה; פועלת להחזרת "מחנות" להונגריה ולהקמת קרנות לתמיכה במחוננים.	

ニיכר כי, השיקולים במדיניות לאיתור מוחונים מושפעים מהגישות החינוכיות והחברתית של מקבלי החלטות והחוקרים באותה מדינה או מחוץ, וכן מהחשיפה ומידת המומחיות שלהם בתחום המחקר של איתור מוחונים. בנוסף, קיימת השפעה תרבותית על מטרות האיתור ותכליתו. מטרות אלו מושפעות בין היתר מתרבויות עולםعرניות, מנסיבות היסטוריות ותרבותיות ספציפיות לאותה מדינה, כמו כן מהיבטים פוליטיים, דתיים וגיאוגרפיים. הביטוי בפועל הוא חסר איחדות רבה בין מדינות, ואףלו בתוך אותה מדינה בין אזוריים או מחוזות שונים, בגין שלהן לאיתור.

המידע שהתקבל רלוונטי לביסוס הטענה הבהא:

הגדירה התיאורטית של המוחונים קובעת את אופן האיתור בשילוב עם שיקולים מערכתיים כמו היקף מערכת האיתור, התקציב שלו ואופיו התכני הייעודי. בהמשך לכך, אופן האיתור הוא הקритריון המכתייב את גיל האיתור, ולא להיפר.

לכן, בהינתן אופי מערכת האיתור במדינת ישראל - כלל ארצי, רחב היקף, סטנדרטי וממוחך במדדים קוגניטיביים - יש להגדיר את הגיל שבו המדדים הקוגניטיביים של הילדים הנבחנים בשלים ויציבים יחסית, יחד עם מוכנות בסיסית של הילדים לשיטות אבחנה המבחןית, וזאת כדי לאפשר מדידה תקפה ומהימנה וכתוצאה לכך איתור כלל ארצי תקין יותר.

דיון מסכם והמלצות

הפייזור בגיל האיתור שבו נוקטים במדינות שונות בעולם, ואי האחדות בין מדינות שונות בבחירה פרופיל המחוונות ובכלי המדידה שביהם משתמשים, מшибים אותנו "הביתה", לישראל, ולשאלה אודות מוקד האיתור ותכליתו. כלומר, להטמעת ההבנה שהמסגרת התיאורטיבית של הגדרת המחוונות, וכתולדה שלה - המדדים המרכזיים לאיתור מוחנים - היא זו שקובעת את תוכן מבחני האיתור. בהמשך ישיר ובהתאם הנקודות המרכזיים גיל האיתור הרצוי. لكن, בבואהנו לבחון את גיל האיתור הנכון עבור אוכלוסיות ידי ישראל, ובבינתן שבהמשך להחלטת ועדת נבו אנו מתמקדים בפיתוח קוגניטיבי ובأmondן של היכולות הקוגניטיביות במסגרת מערכת כלל ארצי של מבחני רב ברירה רחבי היקף, יש לראות את המעבר לגיל איתור במהלך כיתה ג' כמהלך חשוב שיביא להעלאת תוקף המבחנים.

העלאת התוקף תנבע מהתשובות הבאים:

פרשפקטיבית קוגניטיבית ופסיכומטרית

המדדים הקוגניטיביים המרכזיים הנמדדים בבחן האיתור יציבים יותר בכיתה ג' לעומת כיתה ב'. ההשלכה של זה היא מבחן בעל תוקף גבוה יותר. لكن גם המליצה הנובעת מהמחקר היא העברת מבחן האיתור לגיל 8. החוקרים שהוצגו משקפים אינדיקטיבות משמעותית לטענה שניים מאربعة המדדים המרכזיים האומדים את הביצוע הקוגניטיבי - **יכולת פלאידית וזכרון העבודה**, הנכללים בבחן האיתור, הם מדדים שמתיצבים בגיל מאוחר יותר מגיל כיתה ב', ולכן מבחן כיתה ג' ישקף טוב יותר את יכולותיו האמיתיות של הילד. בנוסף, **'הידע המגבש'** הוא ממד המשפיע מרקע סוציאו-אקונומי ולכן גם אותו כדי למדוד מאוחר יותר מאשר בכיתה ב', מכיוון ששנת בית הספר הנוספת ת策ם פערים הנובעים ממאפיינו סביבתו של הילד.

מחקר פורץ דרך זה הוא מחקרים של הארט ועמיתיו (Hart, Betty; Risley Todd; 2004), המUID על החסיבות של הרכיב השפטני והקשר בין הפעעה בע"פ וכן אוירינוות להתקפות קוגניטיבית בילדות המוקדמת. המחקר משקף את החסיבות העצומה בפיתוח אוצר המילים שנרכש בשנות הילדות המוקדמות והשפעתו, שהינה בלתי ניתנת לתיקון במקרי קיצוץ, על היכולת השפטנית של הילד. בהמשך לכך, המחקר מציג נתונים על ההשפעה של התקפות שפטניות זו על התקפודים הקוגניטיביים של הילד. לאור זאת, בכל מקרה, תוספת של שנות בית ספר יכולה לשפר את הביטח התקפות הידע המגבש ולהיות הוגנת יותר עבור ילדים המגיעים מרקע סוציאו-אקונומי נמוך.

מחקרים נוספים מעידים ומחזקים את היות גיל שmono גיל מתאים לאיתור מחוונות, בהקשר של בשלות קוגניטיבית (Flanagan & Harrison, 2011; Gross, 1999).

לסיכום, יש כאן שיקול משמעותי להעלאה של גיל האיתור בשנה שכן שנה זו היא קריטית מבחינה התקפות של יכולת החשיבה וההבנה ושל המדדים שאוטם אנו רוצים למדוז. אנו רואים שבabit היכולות שאנו מעוניינים לאמוד בבחן האיתור העלתה גיל האיתור לכיתה ג' יعلا את תוקף המבחנים. לגבי התיצבות ממד החשיבה היוצרתית על ציר הגיל אין עדין נתונים מספקים שיאפשרו מחקר משמעותי. בחינת הממד של חשיבה יצירתיות צריכה להיבחן בכמה היבטים, לאור נתונים פסיכומטריים סטטיסטיים, איקوتניים והתרשםותיים שייאספו בשנים הקרובות.

מכיוון שיכולות קוגניטיביות גבוהות מאוד הם אחד המאפיינים המרכזיים של מחוונות, התשובה לשאלה המרכזית שלפתחינו, דהיינו, **מתי עקומת השיפור בהתאם גדלה בקצב הולך וקטן, מקבלת כאן מענה טוב**. העלתה גיל הבדיקה לכיתה ג' יאותר את הילדים עם יכולות קוגניטיביות הגבוהות יותר. מכיוון שנמדדנו בגיל 8 ישמרו על ציר הגיל עבור שלושת רבעי מסך הילדים המאוחרים, עד בגרותם המוקדמת ואך מעבר לכך. במובן זה, העלתה הגיל תשפר משמעותית את תוקף ו מהימנות מבחן האיתור.

פרספקטיבה נוירו-ביולוגית

במהשך למחקרים אודות התייצבות המדדים הקוגניטיביים על ציר הגיל, מתחקרים בנוירו-פסיכולוגיה שסקרנו מראים אינדייקציות לכך שקצב ההתקפות המוחי של ילדים מוחונים שונה מאשר זה של ילדים אחרים. כלומר, המוח של ילדים בעלי גובה מיוחד במיוחד עובר שינויים גדולים יותר במהלך ההתקפות, ובמשך זמן מאוחר יותר מאשר המוח של ילדים בעלי גובה מיוחד או נמוך. מכיוון שמטרתנו לאמוד את היכולות האמיתיות, במיוחד של ילדים בעלי יכולות גבוהות, מחקר זה נותן אינדייקציה לכך שגם מסתכלים על השיקול בסעיף זה במנתק ממכלול צרכי האגף היה עדיף לאתר סביב גיל 10 או 11, אולם לאיתור כה מאוחר יש חסרונות ברורים משלו.

פרספקטיבה מבחנית ורגשית

הניסיון שנזכר במרוצי הבדיקה לאורך שנים האיתור בכתיבה ב' בישראל, מעיד על אי בשלות רגשית של ילדים רבים לסייעו המבחן כתאזרם הם נבחנים בכתיבה ב'. הביטויים לכך מגוונים וכוללים מצבים של בכח, בלבול ולחץ אצל מספר לא מבוטל של ילדים לפני הבדיקה, במהלך הבדיקה ולאחריה. מעבר לכך, ילדים רבים יוצאים מהבחן בחוויה שלילית ובמקרים מסויימים אף טראומטיים. גם כאן, המעבר ל מבחן איתור בכתיבה ג', במישור הארץ, יתרום להעלאת תוקף המבחן על ידי שימוש תופעות אלו. תכיפות רבות שביצע כותב הסקירה²² בכתובות בכתיבה של ילדי כתה ג', מעידות על כך שההתמודדות של ילדים בכתיבה ג' עם הסיטואציה המבחןית טובה בהרבה מזו של ילדי כתה ב'. לפיכך, למעבר ל מבחני איתור בכתיבה ג' יהיו שתי השפעות חיוביות: שימוש החוויה השלילית עבור ילדים רבים (והוריהם) וכן אומדן תקף יותר של יכולות הילד שמוספע פחות מההתמודדות עם הסיטואציה המבחןית, עקב גילו הבוגר יותר.

בביקורת זו מתווסף גם ממד 'המסוגיות המבחןית' היכולת להבין את המטלות המבחןיות לאשרון, ולהתנהל טוב יותר עם תכנון הזמן ותוכן המטלות בתמי המבחנים השונים. ניכר שהשנה הנוספת משפיעה משמעותית על היבטים אלו. בנוסף, הפעורים הנובעים מהركע החברתי-כלכלי ממגוון תלמידים מצטמצמים מעט עם עוד שנות בית ספר. ולסיום, יכולת השפטית, ברמת המשלב, רוחב ועומק הלקסיקון, וכן יכולת הבנת הנקרה, עלות באופן משמעותי בין כתה ב' לכתה ג' ומאפשרת אומדן טוב יותר של יכולות האמיתיות של הילד.

לסיכום, אנו למדים שהגדרת המבחןנות בדגש על אומדן היכולות הקוגניטיביות, בהקשר כלל ארצי, ורצינול העל של פעולות האגף כיצירת ציר לימוד רגשי וחברתי עבור ילדים וילדים מוחונים, מכוונת לעבר מעבר לאיתור בכתיבה ג'. איתור זהה, כפי שעלה מהניסיוקים שצינו כאן (ופורטו בגוף המסמך), יעלה את תוקף המבחנים ומהימנותם, יצמצםTeVויות מדידה וישפר את הנראות הציבורית של מערכת האיתור.

לאיתור בכתיבה ג' עשוי להיות השפעה ארוכת טווח ומיטיבה עם הסגל הפגודי במרכזים ובכיתות הייעודיות והוא אפשר לעמודה מקצועית, מעמיקה ומעשרה יותר עם הילדים שאיתרו לצד קידום טיפוח המבחןנות והוחונים בישראל. על רקע זה המליצה במסמך זה היא העברת מועד מבחני האיתור לכתיבה ג', תוך התחשבות במכלול אילוצי מערכת המין ולוח הזמנים של האיתור הכללי.

22 התכיפות ביצעו על ידי כותב הסקירה ועל ידי הצוות המקצועי שהוביל הכותב במסגרת תפקידו כמנהל יחידה לאיתור ילדים מוחונים במכון סאלד בין השנים 2018-2020.

המלצות נוספות

חלק מהמלצות שיצגו בסעיף זה אינן נכללות בשאלת גיל היבנות העומד במקודם דיווננו. אולם, לתפיסת הכותב של סקירה זו, בחינת חשיבותן של המלצות אלו וביצוע מחקרי המשך היא משמעותית למטרת הعلاאת תוקף מבחני האיתור למחוונים בישראל. מסיבה זו, הן עומדות בקנה אחד עם המטרה הרחבה של מסמר זה. על אף שהמלצות אלו אינן עוסקות במישרין בסוגיות גיל האיתור, יש לדין בהן השלכות מרחיקות לכת על מערכ האיתור ופעולות האגף בשנים הבאות. המלצות מוצגות לפי סדר חשיבותן המשוער, מבחינת צרכי האגף, והאתגרים העומדים לפני מערכ האיתור. המלצות כתובות בתמציאות והן מחייבות, כל אחת כשלעצמה, מחקר ודין עמוקה הפסיכומטריקה המלאה, נציגי לשכת המדיניות הראשית, וכמוון, צוות הנהול של האגף למחוונים ולמצטינים.

שילוב גיל הcronologi המדויק של הילד בחישוב הציון

קיים שלושה נימוקים מרכזים לשקלול גיל המדויק (לכל הפחות, חודש הלידה) בחישוב ציון הנבחנים. ראשית, מכיוון שבכל חישוב ציון ב מבחני המescal המקבילים (וודקוק-ג'ונסון, וכסלר, קאופמן) נכלל תמיד גיל המדויק של הילד. שנייה, מכיוון שהמדדים הקוגניטיביים המרכזים נמצאים בPGA שינוי והבשלה בגילי בית הספר היסודי (ראו סעיף במסמר זה, 'מידת יציבות המדדים הקוגניטיביים הנכליים בבחן האיתור על ציר הגיל'). ושלישית, מכיוון שבחן האיתור ממוקד במדידת חלק ממרכזי מהיכולות הקוגניטיביות, הנכליות גם ב מבחני המescal (יכולת פלאידית, זיכרון עבודה, אחסון ושליפה, ידע מגובש) ומכוון למדידה של יכולות אלו. לכן, יש הכרה שהיחס בין גיל המדויק ישוקל כחלק מחישוב ציון הנבחנים כפי שנעשה בחישוב ציונים ב מבחני מescal פרטניים.

המצב הנוכחי, שבו גיל הcronologi של הילד בעת הבדיקה אינו נכלל בחישוב הציון מעלה קשיים פסיכומטריים וקשיים בהוגנות. בנוספ', הנתונים שייאספו מרגע הכנסת גיל הנבחן לשקלול יכולים להאטף לצורך ציול הציונים ותכנון חישוב הציונים בעתיד. המידע הסטטיסטי שייאסף יאפשר תכנון תחישוב ציון הcoil את ממד גיל באופן מדויק. הכנסת גיל המדויק של הילדים ברמת החודש לחישוב הציון, תביא להعلاאת תוקף מבחן האיתור.

מחקר תוקף מקביל

מכיוון שאין מחłówת מחקרית (Arias-Gundín; García & Fernández 2017) על כך שగובה מנת המescal, לצד מאפיינים נוספים כמו חשיבה יצירתית, סקרנות, מוטיבציה ומנהיגות, היא אחד המאפיינים המרכזיים של מחוונים, אחד המרכיבים בהגדרת מחוונים ואחד הכללים לאיתור מחוונים, חשוב לבחון באיזו מידת משקף מבחן האיתור את מנת המescal של הילדים הנבחנים. מכך נובע השיקול לביצוע מחקר תוקף מקביל (ה策עה מפורטת לمعרך מחקר מסווג זה מופיעה בספר מס' 1 למסמר זה). יש ערך לבחון עבור קבוצות מדגם גדולות ומגוונות, האם לבחון האיתור בכללות, ולתת המבחנים המרכיבים אותו, יש מתאם גבוי עם מבחן מescal עצמאי כמו מבחן הוודקוק-ג'ונסון ²³ שהותאם ותוקן עבור ילדי ישראל בהילך מקצועי וקפדי ובהנחיית הראמ"ה. נימוק נוסף לחשיבות ערכיתו של מחקר תוקף מקביל, הוא שניתוח מדויק של התוצאות יכול לשרת את תכנון וביצוע הפיתוח של סוללת איתור עצכנית ותקפה יותר. למשל, באמצעות מבחן זה ניתן יהיה לבחון אילו תתי מבחנים בבחן האיתור הם בעלי מתאם ביןוני או נמור עם תתי מבחנים מקבילים, בבחן המescal, וכן לבצע סט רחב של בדיקות סטטיסטיות השוואתיות באמצעות מסד הנתונים שייאסף.

²³ ראו פרטום מוקון באתר הראמ"ה:

<https://www.rama.education/article/%D7%9E%D7%91%D7%97%D7%9F-%D7%9E%D7%A9%D7%9B%D7%9C-%D7%95%D7%95%D7%93%D7%A7%D7%95%D7%A7-%D7%92%D7%95%D7%A0%D7%A1%D7%95%D7%9F-iii-2/>

העלאת תוקף המבחן - הסוגיה המגדרית

חשיבות למצוין שמדיניות השימוש במערכת פקטוריים (מדדי הטיפוח והמגדר) במערך האיתור בשנים האחרונות, שמטרתה יוצרת איזון מגדרי וסוציאו-כלכלי היא מדיניות חשובה ביותר. עם זאת, כיום, שימוש זה לא פותר את סוגיות אי השוויון המגדרי. למעשה, לפי הגדרת המכרז²⁴ "על הגוף האמן על פיתוח המבחן לייצר מסמך המפרט את המטרת המחקרית והמושגית ומפרט את המבנים התיאורתיים המגדירים את הידע והמיומנויות המרכזים את סט התוכנות הנמדדות". אולם, למעשה, למעשה פיתוח פסיכומטרי מחקר ולא נכתב מסמך הממוקד בתוקף המבחנים בהיבט המגדרי. דהיינו, לא קיים פיתוח פסיכומטרי למדידה של יכולות קוגניטיביות שבהן ימדו באופן תקף היכולות הייחודיות המאפיינות ומגדירות פרופיל של בנות מחוננות.

בפועל, העלאת מספר הבנות והשוואותו למספר הבנים, לא מטפלת לעומק בסוגיות התוקף אלא רק מייצרת 'מראה עין' של שוויון מגדרי. ניתן לטעון על בסיס מחקר רב בתחום (Miller, & Halpern, 2014²⁵), שהיכולות יוצאות הדופן אצל בנות מחוננות מתבטאות לעיתים בסט יכולות ייחודי שאיןו בכלל כרגע בשליטת האיתור. לעומת זאת, שלולית האיתור הקימית מושתת מגדרית לטובות בני. כאמור, יצירת פקטור משווה אינו פותר את סוגיות התקוף בהקשר זה. על רקע זה עולה הצורך ליצור סוללה הכוללת גם תתי מבחנים המתאימים לאיתור המחוננות הייחודית לבנות.

מחקר חשוב (Dori et al., 2018) בתחום זה שנערך בתמיכת לשכת המדענית הראשית משרד החינוך מציע כלי מדידהiae לאיתור מחוננים בגיל היסודי שפותח למטרת שיוון מגדרי וכלל סדרת שאלות מבוססות מוצבים ופותחות לבחינת CISRO חישיבה מדעית.

בדיון המשכם במאמר זה נכתב:

We propose a gender-fair research tool for analyzing higher order thinking skills for elementary school gifted students. Practically, we have developed, validated and implemented a case-based questionnaire that can serve for assessing gifted and other young students in five thinking skills. We suggest administering this questionnaire or a similar one in addition to standardized tests, as the latter are typically focused on multiple-choice questions. Extending the instrument to include additional higher order thinking skills, such as synthesis and creativity, is a subject of future research, as is further generalization of our findings to other countries. The development of different assessment tools for analyzing students' scientific thinking skills is a continuous process. This study can potentially help educators and decision makers understand the challenges of fairly identifying gifted students, the role AA can play, and how specially designed assessments might help evaluate and reduce the gender gap. (p.615)

תחום מחקרי זה, התפתח מאוד בשנים האחרונות ויש בו אינדייקציות משמעותיות להבדלים עמוקים בהמשגת 'המחוננות המגדרית' ובאפייניהם הייחודיים לה. על רקע זה מומלץ לבחון תחום זה ביסודיות, כבסיס למחקר ופיתוח שלולית איתור מאוזנת מגדרית באמצעותם המקבילים בתחום הכללים ביצוע של סקירות ספרות, פיתוח מבחנים, קיומם מחקרי פிலוט ובכלל זה ניתוח התוצאות ושיילובם של תתי המבחנים (לאחר תיקוף) במסגרת שלולית האיתור, עד להגעה למבחן המספק מענה לצורך באיזון מגדרי ומאותר בנות מחוננות באופן תקף.

24. מכרז 14/5.2019 : פיתוח והפעלת מבחני סינוון ואותור לשילוב תלמידים בתכניות ייחודיות למחוננים ומצטיינים', נספח מס' 5, סעיף ז, 1.2 - 'המסגרת הקונספטואלית של המבחן'.

25. סקירת ספרות מקדימה למטרת תכנון פיתוח מבחני איתור מותאמים מגדרית והעברת על ידי במטרת תפkid הכותב כמנוהל היינדה לאיתור מחוננים לוועדה הפסיכומטרית המלאוה (הכוללת נציגי האגף) את מעריך האיתור, בתאריך 17.1.2019.

בחינות חוזרות

מסקירת הספרות עולה הצורך בקיומה של מדיניות ממוקדת לגבי סוגיות הנחיצות, המועדים והכללים לביצוע מבחני איתור על הרצף הגיל, וכן לגבי הקריטריונים לביצוע בחינות חוזרות. תלמידים מסוימים שאינם מזוהים כמחוננים בגיל צעיר, מפתחים בגין מאוחר יותר את היכולות שיאפשרו להם לתרום תרומה משמעותית בתחוםים רבים (McClain & Pfeiffer, 2012). מסיבה זו, מומלץ לבצע את האיתור בספר נקודת זמן שונות (למשל, בכיתה ג' וגם בכיתה ו'), ולא בנקודת זמן אחת. בנוסף, מכיוון שלא כל ילד שמאיתור כמחונן בגיל צעיר ממשך להיות זהה במהלך התפתחותו, כדאי לשקלול לבחון שנית כל את מי שכבר איתור כמחונן כדי לקבל החלטה אם ימשיך בתכנית העשרה (McClain & Pfeiffer, 2012). יש לנקח בחשבון, כי קיים מחיר וגשי לאי מעבר של בחינה חוזרת כזו. מайдך, אם לא נותנים בגין צער את התווית "מחונן" ונעשה הסברה מתאימה להורים²⁶ זה עשוי להיות מבורך בכך שיקל את החץ הרב המופעל על הילד. לוהמן וקורב (Lohman & Korb, 2006) ממליצים לבדוק שנית ילד שאיתור כמחונן לאחר שנים או לכל היותר שלוש שנים מהאיתור המקורי. הם כתובים שהפרש של שנים בין האיתור המקורי לשני עדרי, במיוחד אם האיתור המקורי נערך בגין צער (גנ' חובה עד כיתה ב'). וכן שם מටירים באמצעות תחומי הישיג, צריך לנקח בחשבון את הצינויים של הילד בתחוםי ההישג לאורך של שנים. בנוסף, במידה והאיתור בישראל יועבר לכיתה ג' ניתן לשקלול מבחן חוזר 3 שנים לאחר האיתור המקורי. דין וגיבוש מדיניות בנושא אלו יתרמו להסדרת נושא חשוב זה.

שילוב מודד חשיבה יצירתיות בבחן האיתור

לאחרונה החל שימוש של מודי יצרתיות ב מבחני איתור המוחוננים בשלב בית הספר היסודי במדינת ישראל. הפוטנציאלי היצירתי הוא רכיב מרכזי שנידון בהרחבה בתיאורות המוחוננות (Sternberg 2007) ואחרים, והוא מאפיין מהותי של ילדים וילדים מוחוננים. גם כאן, חשוב לבחון את המסגרת התיאורטית ואת כל המודדים שמשמעותם וਮתווקפים ביחס למחקר הענף בתחום. פיתוח תמי מבחנים האומדים חשיבה יצירתיות, צריך להתבצע על בסיס סקירה ספרות מקדימה, שתAFXין את הרכיב היצירתי ואת כל המודדים המתאימים למידה תקופה שלו, זאת כמנון בהתחשב בהקשר הגיל והתربותי של מדינת ישראל. כמו כן, עם איסוף נתונים בטוחה של שנה או שנתיים חשוב לבחון בכלים שונים, אינטנסיביים או אינטגרטיביים את משקלות השקלול של תחת המבחן או תמי המבחנים המודדים יצירתיות, ביחס לתמי המבחנים הקוגניטיביים. זאת, על מנת לגבות שיטת חישוב ציון שלוקחת בחשבון מרכיבות של אומדן שתי יכולות שונות באותו מבחן. בהקשר זה, המחקר מציג מתאמים נוכחים בין יכולתו הקוגניטיבית הגבוהה או הגבוהה מאוד של הילד, לבין יכולת החשיבה היצירתיות שלו (Tordjman & Guignard, 2016). לאור זאת, יש חשיבות מכרעת לתכנון חישוב ציון שלוקח בחשבון פרופיל של 'מחוננות יצירתי' המבוסס על חשיבה עמוקה והתامة למחקר קיים ולנתונים עתידיים.

מחקר מדידה והערכתה במרכז המוחוננים ובכילות הייעודיות

לביצוע מחקר אורך רב שנתי ורחב היקף במספר מרכזים במקביל יהיה ערך עצום להבנתנו באילו אופנים ובאמצעות אילו פדגוגיות ותכניות למידה ניתן לטיבב את עבודות המרכזים עצם. העבודה שילד נכנס למרכז המוחוננים ומסיים את העשורתו וليمודיו לאחר מספר שנים לא מבוטל, מאפשר לנו במחקר כזה, שיוימשר מספר שנים, לבחון מגמות משמעותיות של למידה והعشרה ובהתמשך לכך, ליצור כלים פדגוגיים וחברתיים/רגשיים שישפרו את תכילת המרכזים. באופן כזה, מערכת מדידה והערכתה פנים-מרכזי ישמש ככלי אפקטיבי לפיתוח יכולתו, כישרונותו ואישיותו החביבית של הילד והילדת הזוכים ללמידה בהם. למחקר כזה, שיתוכנן בקפידה בשילוב עם כל הגורמים המשמעותיים, וישלב אנשי פדגוגיה והוראה עם

26 הסברה שעשויה לכלול את העבודה שהתוכנית היא רבת שלבים ושילדים רבים שמאיתרים בשלב הראשון אינם ממשיכים בשילדים הבאים.

מומחים במדידה והערכתה, עשויו להיות השפעה ממשית בישום המלצות ובkiemdom עבודת האגף.

בנוסף לכך, מומלץ לראות בתהליכי מדידה והערכתה חלק אינטגרלי בעבודת המרכזים השוטפת ולהבנות כלים למטרה זו, שבהם יוכל צוותי המרכזים להיעזר. הלמידה בהקשרים אלו יכולה להיות משמעותית הן עבור פעילות המרכז או הכיתה הייעודית והן עבור המדיניות הпедagogית הכוללת של האגף, באמצעות איסוף, ניתוח ומחקר.

מקורות

בורג, ב. (1992). מסגרות לטיפוח המוחונים. בთוך ינאי (עורך), *ילדים ברוחם כשרונות* (עמ' 199-122). משרד החינוך והתרבות.

ועדת נבו (2004). *דו"ח ועדת ההיגיון לקידום החינוך למוחונים בישראל בראשות פרופ' ברוך נבו*. משרד החינוך והתרבות.

משרד החינוך והתרבות (1988). *מדיניות הטיפוח של תלמידים מוחונים*. חז"ר מנכ"ל נח / 10 (א), ירושלים.
ענבל, ש' (2009). *אינדיקטורים הנוגעים לאוכלוסיית התלמידים המוחונים במערכת החינוך*, המרכז לחקר בנותחומי של הרגשות, אוניברסיטת חיפה, האקדמיה הלאומית הישראלית למדעים, משרד החינוך ויד הנדיב. <http://academy.education.ac.il>

Balchin, T., Hymer, B. & Matthews, D.J. (eds.) (2009). *The Routledge International Companion to Gifted Education*. London: Routledge.

Banks, A.J. & McGee Banks, C.A. (eds.) (2010). *Multicultural Education: Issues and Perspectives*. New York: John Wiley.

Breit, M., Brunner, M., & Preckel, F. (2020). General Intelligence and Specific Cognitive Abilities in Adolescence: tests of age differentiation, ability differentiation, and their interaction in two large samples. *Developmental Psychology*, 56(2), 364-384.

Callahan C. M., Hunsaker S. L., Adams C. M., Moore S. D., Bland L. C. (1995). Instruments used in the identification of gifted and talented students (*Report No. RM-95130*). Charlottesville, VA: National Research Center on the Gifted and Talented.

Carroll, J. B. (1993). *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*. Cambridge University Press.

Czech (2009): Leisure activities: for the gifted and talented in our country and in the world: *Prague: Ministry of Education*.

Dori, Y. J., Zohar, A., Fischer-Shachor, D., Kohan-Mass, J., & Carmi, M. (2018). Gender-fair assessment of young gifted students' scientific thinking skills. *International Journal of Science Education*, 40(6), 595-620.

Dweck, C. (2006) *Mindset: the new psychology of success*. New York: Random House.

Ericsson, K.A. (1996) *The Road to Excellence: the acquisition of expert performance in the arts and sciences, Sports and Games*. New York.

Flanagan, Dawn P., Harrison, Patti (2011). *Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, and Issues. Third Edition*. ERIC. Guilford Press.

Flanagan, Dawn P.; Harrison, Patti (2011). Contemporary Intellectual Assessment: Theories, Tests, & Issues. Third Edition. ERIC. Guilford Press. ISBN 9781609189952

Flynn, J.R. (2007). *What is Intelligence?* Cambridge: Cambridge University Press.

Freeman, J. (1998) Educating the Very Able: Current International Research: London.

Fernández Estrella; Garcia Trinidad; Arias-Gundín Olga,(2017) Identifying Gifted Children: Congruence among Different IQ Measures, *Frontiers in Psychology* 8, DOI:10.3389/fpsyg.2017.01239, LicenseCC BY 4.0. Fernández, University of Oviedo;, University of Oviedo;, University of León, Spain;

Freeman, J. (2002). Out-of-school Educational Provision for the Gifted and Talented around the World, *Report for the Department for Education and Skills* UK Government. www.joanfreeman.com

Freeman, J. (2010). *Gifted Lives: What Happens when Gifted Children Grow up*. London: Routledge.

Fry, A. F., & Hale, S. (2000). Relationships among processing speed, working memory, and fluid intelligence in children. *Biological psychology*, 54(1-3), 1-34.

Gagné, F. (1999). My convictions about the nature of abilities, gifts, and talents. *Journal for the Education of the Gifted*, 22, pp. 109–136.

Gardner, H. (1983) *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic Books.

Geake, J.G. (2009). *The Brain at School: Applications of neuroscience in the classroom*. London: McGraw Hill.

Gross, Miraca (1999). Small poppies: Highly gifted children in the early years. *Roeper Review*. 21 (3): 207–214.

Guignard, Kermarrec & Tordjman (2017). Relationships between intelligence and creativity in gifted and non-gifted children. *Learning and Individual Differences*. 209-215.

Hart, Betty; Risley, Todd (2003). The early catastrophe: The 30 million word gap by age 3. *American Educator*: 4–9. Retrieved 29 March 2018.

Horn, J. L., & Cattell, R. B. (1966). Refinement and test of the theory of fluid and crystallized general intelligences. *Journal of Educational Psychology*, 57(5), 253–270

Huizinga, M., Dolan, C. V., & van der Molen, M. W. (2006). Age-related change in executive function: Developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*, 44(11), 2017-2036.

Karabulut, R., (2021). A validity and reliability study of a nomination scale for identifying gifted children in early childhood. *International Journal of Curriculum and Instruction*; Vol. 13. (2)

Koshy, V. (2009). Too long neglected: giftedness in younger children, in Balchin, T., Hymer, B. & Matthews, D.J. (eds.). *The Routledge International Companion to Gifted*, London: Routledge.

Laungani, P.D. (2007). *Understanding Cross-Cultural Psychology*. London and Thousand Oaks: Sage.

Lohman, D. F., & Korb, K. A. (2006). Gifted today but not tomorrow? Longitudinal changes in ability and achievement during elementary school. *Journal for the Education of the Gifted*, 29(4), 451-484.

Martin, L.T., Burns, R.M. & Schonlau, M. (2010). Mental disorders among gifted and non-gifted youth: A selected review of the epidemiologic literature, *Gifted Child Quarterly*, 54, pp. 31–41.

Miller, D. I., & Halpern, D. F. (2014). The new science of cognitive sex differences. *Trends in cognitive sciences*, 18(1), 37-45.

Montgomery, D. (ed.) (2009) *Able, Gifted and Talented Underachievers*. Chichester: Wiley-Blackwell.

Mönks, F.J. & Pflüger, R. (2005). *Gifted Education in 21 European Countries: Inventory and Perspective*. The survey "Gifted Education in 21 European Countries: Inventory and Perspective" was conducted on behalf of the German federal ministry of education and research (BMBF).

Mönks, R. Sternberg & R. Subotnik, *International Handbook of Research and Development of Giftedness and Talent*. Oxford: Pergamon Press.

McClain, M. C., & Pfeiffer, S. (2012). Identification of gifted students in the United States today: A look at state definitions, policies, and practices. *Journal of Applied School Psychology*, 28(1), 59-88.

Neihart, M., Reiss, S.M., Robinson, N.M. & Moon, S.M. (eds.) (2002). *The Social and Emotional Development of Gifted Children*. Waco, Texas: Prufrock Press.

Plomin, R., DeFries, J.C., McClearn, G.E. & McGuffin, P. (2008). Behavioral Genetics. New York: Worth Publishers.

Richards, J., Encel, J. & Shute, R. (2003). The emotional and behavioural adjustment of intellectually gifted adolescents: a multi-dimensional, multi-informant approach, *High Ability Studies*, 14, pp. 153–164.

Renzulli, J. & Reis, S.M. (2000) *The schoolwide enrichment model* in K.A.. pp. 367–382.

Romine, C. B., & Reynolds, C. R. (2005). A model of the development of frontal lobe functioning: Findings from a meta-analysis. *Applied neuropsychology*, 12(4), 190-201

Sapolsky, R. M. (2017). Behave: The biology of humans at our best and worst. *Penguin*. p.156-157.

Schneider, W., Niklas, F., & Schmiedeler, S. (2014). Intellectual development from early childhood to early adulthood: The impact of early IQ differences on stability and change over time. *Learning and Individual Differences*, 32, 156-162

Segeva, E., & Cahan, S. (2013). Older children have a greater chance to be accepted to gifted student programmes: in *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*.

Shaw, P., Greenstein, D., Lerch, J., Clasen, L., Lenroot, R., Gogtay, N. E. E. A. & Giedd, J. (2006). Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature*, 440(7084), 676.

Siraj-Blatchford, I. & Woodhead, M. (2009) *Effective Early Childhood Programmes*. Milton Keynes: Open University.

Spearman, C. (1994). 'General Intelligence objectively determined and measured'. *American Journal of Psychology*, 15, pp 201–293.

Sternberg, R. J., & Davidson, J. E. (eds.). (2005). *Conceptions of giftedness (2nd ed)*. New York: Cambridge University.

Sternberg, J.R. & Grigorenko, E.L. (2007) *Teaching for Successful Intelligence: To increase student learning and achievement*. Thousand Oaks, California: Corwin Press.

Sylva, K., Melhuish, E., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2004). The Effective Provision of Pre-school Education (EPPE) Project: Technical paper 12, final report: *Effective pre-school education*. London: Institute of Education. Teacher Training Resource Bank. National Academy for Gifted and Talented Youth. <http://www.ttrb.ac.uk/viewarticle2.aspx?contentId=15183>

Tannenbaum, A. J. (1983). *Gifted children: Psychological and educational perspectives*. New York: Macmillan.

Taub, G. E., & McGrew, K. S. (2014). The Woodcock–Johnson Tests of Cognitive Abilities III's cognitive performance model: Empirical support for intermediate factors within CHC theory. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 32(3), 187-201.

Tourón, J. & Freeman, J. (2017), 'Gifted Education in Europe: Implications for policymakers and educators', S.I. Pfeiffer (Ed.) *APA Handbook on Giftedness and Talent*. Washington: American Psychological Association (APA)

Vigotsky, L.S. (1978) *Mind in Society. The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, Mass: MIT Press.

Wallace, B. & Eriksson, G. (eds.) (2006) *Diversity in Gifted Education*. London: Routledge. Winner, E. (1996) *Gifted Children: Myths and Realities*. New York: Basic Books.

מידע מקוון על תכניות מחוננים באירופה

כללי

European Day for the Talented and the Gifted

<http://talentday.eu/>

[European Commission: Specific Educational Measures to Promote all Forms of Giftedness at School in Europe \(2006\)](#)

http://www.indire.it/lucabas/lkmw_file/eurydice/Specific_measures_giftedness_EN.pdf

[Gifted Learners: A survey of educational policy and provision \(2009\)](#)

http://www.pef.uni-lj.si/fileadmin/Datoteke/CRSN/branje/Gifted_Learners_A_Survey_of_Educational_Policy_and_Provision_2009_.pdf

[Mönks,F.J. Pflüger, R \(2005\): Gifted Education in 21 European Countries: Inventory and Perspective \(2005\)](#)

http://www.bmbf.de/pub/gifted_education_21_eu_countries.pdf

איטליה

Comunian, A, L (2010): Cultural Values and Education for Gifted and Talented in Italy

<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02783190009554014#preview>

אנגליה

CFBT Education Trust: England

<http://www.cfbt.com/en-GB/Where-we-do-it/United-Kingdom/England>

[CFBT Education: Developing a Gifted and Talented Strategy – Lessons from the UK Experience](#)

<http://cdn.cfbt.com/~/media/cfbtcorporate/files/research/2009/r-developing-a-gifted-and-talented-strategy-2009.pdf>

[Department for Education and Skills: Gifted education – The English Model](#)

[http://www.potentialplusuk.org/file_upload/GT%20English%20Model-deborah-eyre%20\(2\).pdf](http://www.potentialplusuk.org/file_upload/GT%20English%20Model-deborah-eyre%20(2).pdf)

[Gifted education](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/Gifted_education#United_Kingdom

[Murrey Janet: Farewell to the gifted and talented scheme, The Guardian, Tuesday 2 February 2010](#)

<http://www.theguardian.com/education/2010/feb/02/gifted-talented-scraped-funds-redirected>

[National Academy for Gifted and Talented Youth](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/National_Academy_for_Gifted_and_Talented_Youth

[Young Gifted and Talented Programme](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/Young_Gifted_and_Talented_Programme

[Potential Plus UK](#)

<http://www.potentialplusuk.org/>

גרמניה

European Day of the Talented and the Gifted

<http://talentday.eu/germany>

[Federal School of Saxony–Saint Afra](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/Federal_School_of_Saxony-Saint_Afra

[Internatsschule Schloss Hansenberg](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/Internatsschule_Schloss_Hansenberg

[Landesgymnasium für Hochbegabte Schwäbisch Gmünd](#)

http://en.wikipedia.org/wiki/Landesgymnasium_f%C3%BCr_Hochbegabte_Schw%C3%A4bisch_Gm%C3%BCnd

Landschule Pforta

http://en.wikipedia.org/wiki/Landesschule_Pforta

List of Gifted and Talented Programs

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_gifted_and_talented_programmes

הולנד

Gifted Phoenix: Are Leonardo Schools a Good Model for Gifted Education

<http://giftedphoenix.wordpress.com/2011/02/06/are-leonardo-schools-a-good-model-of-gifted-education/>

LEONARDO A special school for high gifted children in The Netherlands

<https://www.giftedchildren.dk/open/documents/PP/Research20%and20%articles/International/LEONARDO20%-20%A20%special20%school20%for20%high20%gifted20%children20%in20%The20%Netherlands.pdf>

הונגריה

European Talent Centre, Budapest

<http://www.talentcentrebudapest.eu/content/about-us>

Hungarian Genius Program

<http://geniuszportal.hu/content/hungarian-genius-program>

Hungarian Genius Programme

<http://www.tehetsegpont.hu/96-20686.php>

Gifted and Creativity: A Nationwide Talent Support Program in Hungary (2012)

<http://iygc.wordpress.com/2012/08/05/a-nationwide-talent-support-program-in-hungary/>

Gifted Phoenix: Hungary

<http://giftedphoenix.wordpress.com/tag/hungary>

Magyar Geniusz Portal

<http://geniuszportal.hu/content/hungarian-genius-program>

National Talent Program

<http://www.tehetsegprogram.hu/node/54>

The program of the National Talent Support Council

<http://www.tehetsegpont.hu/96-21953.php>

They work for European talents in Budapest

<http://www.talentcentrebudapest.eu/content/they-work-european-talents-budapest>

סרביה

European Day Of Talented and Gifted: Serbia

<http://talentday.eu/serbia>

פינלנד

Ruokonen, I I: Estonian and Finnish Gifted Children in their learning Enviroments

<https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/20047/estonian.pdf?sequence=1>

Tirri, K. Holistic Education for Gifted Students

<http://www.echa-oesterreich.at/downloads/ECHA%20Tage%2009/Holistic%20Education%20for%20the%20Gifted%20Students.pdf>

נספח 1 - מחקר לבחינות תוקף מקביל - מבחן איתור מוחונים בישראל

על פי מדיניות האגף למוחונים משרד החינוך, מטרתם ותכליתם של מבחני האיתור היא אומדן היכולות הקוגניטיביות של הילדים ואיתור הילדים שמנת המשכל שלהם עולה על 130 IQ לערך. זאת על מנת לשבצם בתכניות המוחוניות הארכיזות השונות שפעיל האגף למוחונים ומצטיינים משרד החינוך.

מבחני האיתור הם מבחנים קבוצתיים המועברים תחת אילוצים שונים. אילוצים אלו נובעים מגילם הצער של הילדים, פערים טבעיים ברמת הקריאה והכתיבה בגילים אלו, ההיקפים הגדולים מאוד של מספר הנבחנים (~16,000 ילדים בשנה ב拇指 היהודי בלבד) והמסגרת הקבוצתית של העברת המבחנים. מטרתם של המבחנים היא לאתור את אלו שהיכולות הקוגניטיביות שלהם, ככלומר מנת המשכל שלהם, נמצאת באחוזים העליונים של קבוצת הגיל (~3% העליונים בקבוצת הגיל).

מטרת המחקר המוצע, היא לבחון האם מבחן הבדיקה מדויקת בין הילדים מבחינת רמת היכולות הקוגניטיביות שלהם. ככלומר, האם הילדים המאודרים כמוחונים עומדים בהגדרת המוחוניות מבחינת רמת המשכל שלהם כאשר זו נמדדת בבחן משכל תקין, מותקף וудכני. הדרכם המוצעת לבדיקת תוקף מקביל של מבחן האיתור, היא על ידי השוואת ציונים כוללתיים וכן בדיקת מתאימים של תמי מבחנים שונים בין מבחן האיתור לבין מבחן המשכל וודקוק-ג'ונסון (כפי שיפורט להלן בסעיף "שיטת המחקר").

הכלי המקביל לבדיקת מבחן האיתור הוא מבחן וודקוק ג'ונסון (גרסה 3), שתוקף לפניו כשתיים עברו השירות הפסיכולוגי הייעודי של משרד החינוך. מבחן זה הוא מבחן משכל מותקף, שפותח על בסיס מודל תיאורתי שמנדריר את בניית היכולות הקוגניטיביות האנושיות (Carroll, Horn & Cattell, 1966; Carroll, 1993). לפי מודל זה, קיימות יכולות קוגניטיביות 'צרות' ו'רחבות', הנמצאות במבנה היררכי, כך שכמה יכולות 'צרות' מתקבצות ליכולת 'רחבה'.

הבחן כולל במקור 30 תת- מבחנים, שמודדים 7 יכולות קוגניטיביות רחבות (כל אחת מהיכולות נבדקת באמצעות כמה תת- מבחנים). כל תת- מבחן מתמקד ביכולת 'צרה' אחרת. תת- המבחנים במקור מאורגנים בשלוש סוללות, אשר בכל אחת מהן מיוצגות כל היכולות הרחבות. הסוללה הראשונה היא סוללת הבסיס והסוללות האחרות מאפשרות במידה מעמיקה ורחבה של היכולות של הנבחן.

לצרכי מחקר זה, ועל מנת לאמוד את מנת המשכל של התלמידים, ייערך שימוש בסוללה המוקוצרת (הבסיס) בלבד. סוללה זו כוללת 7 מבחנים האומדים את 7 היכולות המרכזיות של המשכל. זמן העברת של סוללה זו לנבחן בודד בבחינה פרטנית הוא כ-45 דקות. ההערכה תבוצע על ידי פסיכולוג או סטודנט לפסיכולוגיה, שיוכשר לשם העברת של המבחן בסדנה ייעודית, הכוללת לימוד מיזגנות העברת של המבחן ו齊ינונו.

מטרה מרכזית נוספת של המחקר המוצע היא שימוש בנתונים שיתקבלו ממנה לצורך חשיבה עמוקה ומבוססת נתונים ומידע לשיפור והתחדשות של מבחן האיתור מבחינות תכני תמי המבחנים המרכיבים אותו, ההנחיות ואופני הציוןון.

אני מעריך שמחקר זה הוא בעל חשיבות גדולה בבחינות תוקף מבחני האיתור והשימוש בהם לאיתור ילדים מוחונים עבור מרכז העשרה בישראל, וכן, במידת הצורך ועל בסיס ניתוח הנתונים שיתקבלו, כבסיס לחשיבה על שיפורים עתידיים.

שיטות המחקר

קבוצת המדגם: קבוצת המדגם תכלול 3 תת קבוצות. בכלל תת-קבוצה יהיה מספר זהה או קרוב לזהה של בניים ובנות. כמו כן, יחולקו ילדים אלו בצורה שווה מבחינת השיווק הסוציאו-אקונומי (מדדי טיפוח) שלהם. שלושת הקבוצות יחולקו כך:

- הקבוצה הראשונה תורכב מ-150 ילדים, שעברו בשנת הלימודים האחרון את מבחני האיתור והוכרו כמחוננים. הילדים יהיו מחולקים לפי רמת ציונים לפי שלושת האחוזונים הגבוהים - 50 ילדים באחוז העלון, 50 באחוזון השני ו-50 באחוזון השלישי (עדיף להרחב את קבוצות המדגם - במידת האפשר).
 - הקבוצה השנייה תורכב מ-100 ילדים, שעברו בשנת הלימודים את מבחני האיתור והוכרו כמצטיינים (בפיזור שווה מבחינת גובה הציוניים שלהם).
 - הקבוצה השלישית תורכב מ-100 ילדים, שצינום היה קרוב לציון סף הקבלה לתכנית מצטיינים, כלומר בטוח של עד 5% פחות מהנדרש ל渴בלה.
- ביצוע המחקר:** כל ילדי קבוצת המדגם שקיבלו ציון במבחן המחוננים הארצי במועד הקרוב לשנת 2023 (עד חדש ממועד מבחן האיתור), יעברו את סוללת מדידת רמת משכל של ודקוק-גונסון על ידי פסיכולוג או סטודנט שיעבור הכשרה מתאימה להערכה ול釐ינון המבחן. המבחן יועבר לילדים המשתתפים במחקר במסגרת מרכז העשרה או בבתי הספר על ידי בוחן שיגיע לבחון אותם, בתיאום מראש עם מנהל המרכז ולפי לוח זמנים מתוכנן.
- לכל הילדים המשתתפים תועבר הסוללה המקוצרת של מבחן ודקוק ג'ונסון הכוללת 7 תת- מבחנים ותנתן פירוט ציונים בגל תת- מבחן וכן ציון משקל עבור כל ילד.

ניתוח נתוניים

ניתוח הנתוניים יכלול:

- השוואת ציון המשקל שהתקבל במבחן המשקל לציון האיתור, ובוחינת המתאים בין שני אלו. ניתוח ובדיקת מתאימים לפי תת- מבחנים, לפי הציון הסופי ועוד. בדיקת אחוזי המתקבלים במבחן האיתור שהתגלו כמחוננים במבחן המשקל. אפיונים אפשריים לאלו שהתקבלו או לא התקבלו לפי מדדי טיפוח ומגדר. יש כאן סט רחב של בדיקות שיאפשרו לקבל מידע מעמומי סביב השאלה, באיזו מידה מבחן האיתור תקף למדידות משקל.
- בדיקת מתאימים של תת- מבחנים של מבחן האיתור, מבחינת יכולות הנמדדות בהם, אל מול מבחן המשקל, והסקת מסקנות לגבי פיתוח עתידי של תת- מבחנים בסוללת האיתור. למשל, הוספה או הסרה של תת- מבחנים מסוימים וכדומה.
- בחינת הטוות תרבותיות מגדריות (DIF) תוך ניתוח הנתוניים שנאספו ויישומם בסוללת האיתור.